

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

10	ES	11	NUMERO	237413	10	Y
		21	FECHA DE PRESENTACION	22 JUL. 1978		

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la descripción y según el contenido de la Memoria adjunta

**MODELO DE UTILIDAD**

20 ENE. 1979

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	15510/78		15-2-78		JAPON

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16B2 E04B

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"DISPOSITIVO PARA LA CONEXION, EXTREMO CON EXTREMO, DE ELEMENTOS ALARGADOS DE HORMIGON".

71	SOLICITANTE (S)
	FRANK OTTO SILVANDER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
Richertsgatan, 10, S-412 50 GOTEBOG -SUECIA-	

72	INVENTOR (ES)

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	D. MIGUEL FERNANDEZ LOYSA PINZON

122-A/ Uaa

1                   La presente memoria descriptiva tiene como fin la de  
claración del objeto sobre el que ha de recaer el privilegio de  
explotación industrial y comercial, exclusivo en el territorio na  
5                   cional, de un Modelo de Utilidad de acuerdo con la vigente Legisla  
ción sobre Propiedad Industrial, que como el enunciado indica se  
trata de "DISPOSITIVO PARA LA CONEXION, EXTREMO CON EXTREMO, DE  
ELEMENTOS ALARGADÓS DE HORMIGON".

10                   La presente invención se refiere a perfeccionamientos  
introducidos en la conexión cabeza con cabeza de elementos alarga  
dos de hormigón, y en particular de pilotes de hormigón destina  
dos al refuerzo de cimentaciones y propósitos similares; los cua  
15                   les elementos comportan barras de armadura que se extienden lon  
gitudinalmente a lo largo del elemento y que están ensambladas en  
tre sí en sus extremidades por medio de elementos de conexión.

20                   Uno de los campos técnicos donde se aplican diferen  
tes configuraciones de conexiones cabeza con cabeza, es, como se  
ha aludido previamente, el de pilotes que se apisonan en el terre  
no para mejorar la capacidad de soporte de este último. De acuer  
do con las técnicas conocidas hasta el momento presente, se han  
25                   venido utilizando diferentes tipos de elementos de conexión, don  
de cada uno de estos elementos se encajaba en los azuches de ex  
tremidad de dos pilotes (o los conectaba en otra forma), estando  
estos azuches colocados a tope entre sí. A este fin, los citados  
elementos de conexión estaban provistos de entalladuras, ranuras  
30                   o elementos de fijación de una forma geométrica que era conjugada  
con la de los azuches asociados.

                  Las barras longitudinales de armadura de los pilotes  
de hormigón están habitualmente unidas a los azuches por soldadu  
ra o por roscado.

30                   Después de la conexión cabeza con cabeza de dos pilo

1 tes, para fijarlos el uno al otro, los esfuerzos de tracción que  
se presenten en los pilotes, se transmitirán desde las barras de  
armadura de un pilote por el intermedio del azuche del mismo, del  
elemento de conexión entre este pilote y el adyacente, y del azu  
5 che próximo del otro pilote opuesto; y, por último, desde este  
último azuche se propágarán a las barras de armadura del segundo  
pilote.

Con independencia del tipo de elemento de conexión  
que se utilice en este tipo de conexión cabeza con cabeza, esta  
10 última adolece de desventajas considerables debidas a la larga  
trayectoria que siguen los esfuerzos para transmitirse de un ele  
mento de hormigón al adyacente cuando en la junta aparece un es-  
fuerzo flexor, - lo que conduce a la creación de momentos muy per-  
judiciales, con los riesgos consiguientes de una ruptura de esta  
15 junta.

Se ha determinado que la soldadura de los azuches a  
las barras de armadura de pilotes de hormigón, hace que la arma-  
dura sea muy poco flexible. Si los pilotes interconectados se ven  
expuestos a un esfuerzo de impacto mientras están siendo apisona-  
20 dos al interior del terreno, las capas de hormigón más próximas  
a los azuches se reducen habitualmente a polvo. En consecuencia,  
al final de una serie de golpes por parte del martinete para hin-  
ca de pilotes, los azuches presentan una tendencia a desplazarse  
ligeramente en la dirección longitudinal de los pilotes con res-  
25 pecto a las barras de armadura. En caso de que estos desplazamien-  
tos relativos no fuesen posibles en razón de que las barras de  
armadura y los azuches están rígidamente anclados entre sí, una  
junta no-flexible de estas características daría lugar a menudo  
a una flexión de las barras de armadura en la zona inmediatamente  
30 interior de uno o varios de los azuches, y, en casos especiales,

1 el pilote de hormigón se resquebrajará abiertamente en una cara. Este fenómeno es, evidentemente, muy grave.

5 La presente invención procura un dispositivo por el que se simplifica y mejora notablemente la conexión cabeza con cabeza de elementos alargados de hormigón -en particular, de pilotes-, eliminándose, al mismo tiempo, las desventajas anteriormente descritas. La invención se caracteriza, esencialmente, por el hecho de que las barras de armadura están provistas, en cada extremidad, de un órgano de acoplamiento; y porque cada elemento de conexión está dispuesto interconectando los órganos de acoplamiento de dos barras de armadura situadas alineadas y con sus caras extremas enfrentadas entre sí: siendo la interconexión de un tipo tal, que cualquier esfuerzo de tracción que se presente en los elementos de hormigón se transmitirá directamente, desde la barra de armadura de un elemento de hormigón hasta la barra de armadura del elemento de hormigón opuesto, mientras que, simultáneamente, se permite un desplazamiento relativo de las barras de armadura al aparecer tensiones por comprensión o por impacto. Una junta de conexión de esta clase elimina el momento perjudicial, previamente mencionado, momento de flexión que puede aparecer al presentarse esfuerzos de tracción.

10  
15  
20

25 Dado que la junta de conexión de acuerdo con la presente invención permite asimismo un desplazamiento relativo entre las barras de armadura, cualquier onda de choque que se propague a través de las juntas cuando los pilotes de hormigón están siendo hincados en el terreno, será absorbida casi exclusivamente por el hormigón. El nuevo principio de ensamblado reduce, así, hasta un mínimo de riesgo de flexión de las barras de armadura durante la fase de hincado de los pilotes.

30 Para comprender mejor la naturaleza del inven-

1 to, en el plano adjunto representamos (a título de ejemplo meramente ilustrativo y no limitativo) una forma preferente de realización industrial a la que nos remitimos en nuestra descripción; sobre dicho plano:

5 La figura 1 representa una vista en perspectiva de dos pilotes de hormigón, con sus caras extremas situadas una frente a otra;

10 La figura 2 ilustra una sección vertical a lo largo de una junta diseñada de acuerdo con una primera configuración de la invención;

La figura 3 muestra una vista en planta, a escala ampliada, de una esquina de un pilote equipado con esta junta de conexión;

15 La figura 4 es una sección vertical a lo largo de una junta de conexión de acuerdo con una segunda configuración;

La figura 5 corresponde a una sección vertical por una junta de conexión diseñada según una tercera configuración;

20 La figura 6 ilustra un componente individual de un elemento de conexión previsto en esta tercera configuración;

20 La figura 7 y 8 representan este elemento de conexión en vista en planta y en diferentes posiciones;

La figura 9 muestra una sección vertical a lo largo de una junta de conexión según una cuarta configuración; y

25 La figura 10 es una vista en planta de la junta de conexión de la figura 9.

30 La figura 1 ilustra una vista en perspectiva de las extremidades enfrentadas entre sí de dos pilotes (1) dispuestos opuestamente, los cuales están provistos de azuches (2) en forma de placa. Los pilotes están moldeados de hormigón, teniendo cada uno, embebido en su interior, una estructura de refuerzo

1 o armadura que comporta cuatro barras de armadura (4) que se extienden longitudinalmente.

5 La junta de conexión, de acuerdo con una primera configuración de la misma, incluye un órgano de acoplamiento que asume la forma de un casquillo con espiga, (5), (ver figura 2), que comporta una parte de casquillo (6), provista de un roscado interno (7). La extremidad libre de cada barra de armadura (4) está provista de un tramo roscado (8) sobre el que se rosca la parte de casquillo (6) del casquillo con espiga.

10 El casquillo con espiga (5), incluye asimismo una parte de espiga (9). De acuerdo con la figura 2, esta parte en forma de espiga (9) soporta una cabeza (10) de perno, en la que se ha previsto una ranura para destornillar, (11), destinada a facilitar el atornillado del casquillo con espiga (5) sobre la barra de armadura (4).

15 Por otra parte, la junta de conexión incluye un elemento de ensamblado, que, de acuerdo con la configuración representada en la figura 2, está constituido por un elemento (12) en forma de U, dotado de dos alas (13) paralelas entre sí. Este elemento en forma de U (12) está diseñado de manera que sus dos alas (13) se adosen a las cabezas (10) de perno de dos casquillos con espiga (5) dispuestos uno frente al otro, formando, así, el elemento de conexión propiamente dicho entre dos pilotes. Las alas (13) del elemento en forma de U están provistas de una acanaladura central (14) (véase la figura 3), en tanto que las dos partes de ala (13 a), (13 b), situadas a un lado y a otro de esta acanaladura, pueden adosarse a una cabeza de perno (10), abrazando lateralmente la parte (9) en forma de espiga.

25  
30 Para realizar la conexión cabeza con cabeza de dos pilotes de hormigón alineados, las alas (13) del elemento de

1 conexión (12) en forma de U se introducirán por detrás de las ca-  
bezas de perno (10) de dos casquillos con espiga (5) enfrentados  
entre sí. Preferentemente, las alas (13) convergen ligeramente en  
5 el sentido de sus extremos libres, dando así a los casquillos con  
espiga un cierto grado de pretensado que mejora la fuerza conec-  
tora de la conexión. Una vez que se ha acoplado el elemento en  
forma de U, se procede a curvar un reborde de brida situado en  
la parte superior e inferior del canto periférico de la placa  
(2), con lo que se evita que el elemento (12) se deslice al ex-  
10 terior y se desprenda del acoplamiento.

La figura 4 ilustra una segunda configuración de  
la junta de conexión de acuerdo con la invención. De acuerdo con  
este ejemplo de realización práctica, de casquillo con espiga (5)  
comporta una parte en espiga (9') a través de la cual pasa un  
15 agujero (16). El Elemento (12') en forma de U está constituido,  
en esta configuración, por un redondo de acero cuyos extremos es-  
tán doblados formando dos alas (13'), preferentemente algo diver-  
gentes. Las alas (13') de este elemento (12') se introducen en  
los agujeros (16), y, de esta forma, el elemento (12') constitu-  
20 ye un elemento de conexión entre los dos casquillos con espigas  
(5). Al objeto de retener el elemento (12') fijamente en su posi-  
ción de bloqueo mutuo de los dos casquillos con espiga, se puede  
prever una inserción (17) sobre el alma del elemento (12'), y se  
pueden curvar hacia adentro los rebordes de brida (15), es decir,  
25 en dirección hacia la inserción, - en forma similar a como en la  
configuración previamente descrita.

Las figuras 5 a 8 de los dibujos ilustran una ter-  
cera configuración. En esta configuración, el elemento de conexión  
está constituido por un manguito expansible (18). Según la con-  
30 figuración representada, este manguito incluye cuatro segmentos

1 de manguito (19) que, una vez ensamblados, forman un manguito do-  
tado de un agujero pasante en su interior. Cada segmento de man-  
guito (19) comporta, en su cara interna, una entalladura (20)  
que, junto con las entalladuras análogamente conformadas en los  
5 otros segmentos de manguito, forman un espacio que sirve para alo-  
jar las cabezas (10") dispuestas en sentido contrario e integra-  
tes de los dos casquillos con espiga (5). Los segmentos de man-  
guito (19) están provistos, en su cara exterior, de ranuras (21)  
que sirven para alojar unos órganos a muelle (22) que se extien-  
10 den alrededor del manguito, tanto en la parte superior como en la  
parte inferior de este último.

Con vistas a efectuar una conexión a tope de  
dos pilotos por medio de un manguito expansible (18) de las carac-  
terísticas citadas se procede a comprimir inicialmente el manguito  
15 contra la cabeza de perno (10") del casquillo con espiga (5)  
del primer piloto, con lo que el manguito se ensancha, de la posi-  
ción representada en la figura 7 hasta la ilustrada en la figura  
8. Tan pronto como la cabeza de perno (10") se encaja dentro de  
las entalladuras (20), los segmentos de manguito se contraen elás-  
20 ticamente. A continuación, se realiza la conexión posicionando la  
cabeza de perno (10") del casquillo de espiga (5) del segundo pi-  
loto - que ha de conectarse a tope con el primer piloto - alineán-  
dola enfrente del manguito (18); después de lo cual se desplaza  
el segundo piloto de hormigón con el primero. Durante este despla-  
25 zamiento, la cabeza de perno (10") del segundo piloto penetrará  
por sí misma al interior del manguito (18), hasta que ella alcan-  
ce el espacio hueco formado por las cuatro entalladuras (20), y,  
en esta posición, el manguito vuelve a contraerse nuevamente alre-  
dedor de las dos cabezas (10") de perno.

30 Puede convenir configurar los rebordes (23) de

1 las entalladuras en forma tal, que ellos converjan ligramente en  
el sentido hacia el hueco entre los rebordes, y de manera que,  
al mismo tiempo, las caras traseras (24) de las cabezas (10") de  
5 perno estén conformadas con unos ángulos conjugados. Cuando con  
este tipo de conexión, se presentan esfuerzos de tracción, las  
cabezas de perno (10") tenderán, en razón de su forma geométrica,  
a mantener los segmentos de manguito fijamente unidos entre sí,  
lo que asegura una retención muy satisfactoria.

10 Las figuras 9 y 10 representan una cuarta configuración. En esta configuración, el órgano de acoplamiento con-  
siste en un casquillo con espiga (25), dotado de una cabeza cóni-  
ca (26) que disminuye progresivamente de diámetro en dirección  
hacia la barra de armadura (4) con la que está conectado el órga-  
no de acoplamiento. La cabeza cónica (26) se apoya en un asiento  
15 (27) de perfil cónico conjugado, conformado en un elemento de  
conexión (28), de configuración en "U" visto desde arriba. Este  
elemento de conexión (28), una vez posicionado en la junta, en-  
cajará con las dos cabezas (26) de los órganos de acoplamiento  
(25) situados opuestos. Al flexar los rebordes (29) formados en  
20 los azuches (2), por encima y por debajo del elemento de conexión  
(28), este último se mantiene fijo en su posición alrededor de  
los órganos de acoplamiento.

25 De acuerdo con esta última configuración, el  
órgano de acoplamiento (25) está diseñado como una pieza de acero  
con resistencia a la tracción de 700 a 900 N/mm<sup>2</sup>, que es un mate-  
rial mucho más duro que el usado en las barras de armadura (4).  
Se ha comprobado que, con el mero forzamiento o recalado de la  
parte en forma de casquillo, (30), del órgano de acoplamiento  
(25), contra la barra de armadura (4), - se consigue una conexión  
30 segura entre estas piezas elementales, la cual es capaz de resis

1           tir considerables esfuerzos de tracción que puedan aparecer en  
la junta entre pilotes. Sin embargo, es preferible dotar a la  
5           parte (30) en forma de casquillo, de ranuras transversales inter-  
nas (31) distanciadas entre sí a menor separación que los ner-  
vios excéntricos (32) que habitualmente se hallan dispuestos so-  
bre las barras de armadura (4). Cuando una parte (30) en forma  
de casquillo, integrante de un órgano de acoplamiento (25), es  
10           aplastada contra una barra (4) de armadura, unos pocos nervios  
excéntricos (32), al menos, se asentarán dentro de sus respecti-  
vas ranuras (31), incrementando, así, el esfuerzo de tracción de  
separación entre el órgano de acoplamiento y la barra de armadu-  
ra.

          Todas las configuraciones descritas con ante-  
rioridad presentan la importante ventaja de que la conexión tie-  
15           ne lugar, directamente, desde la barra de un pilote de hormigón  
hasta la barra del pilote opuesto, sin ningún acoplamiento por  
el intermedio de los azuches (2). Esto aumenta la capacidad de  
la conexión para absorber esfuerzos de tracción, si se compara  
este sistema con el correspondiente a la tecnología anterior.  
20           Asimismo, la conexión se hace muy rígida. Por otra parte, debido  
a la posibilidad de desplazamientos relativos entre órganos de  
acoplamiento situados opuestos, los esfuerzos generados por im-  
pactos se propagarán de un pilote al próximo, sensiblemente di-  
rectamente a través del hormigón, descargando así a las barras  
25           de armadura que, en consecuencia, no tenderán a flexarse.

          Un efecto ventajoso secundario, lo aporta la  
disposición según la presente invención: por el hecho de que los  
azuches (2), dispuestos así siempre sobre las extremidades de los  
pilotes de hormigón, no necesitan ya estar dimensionados ampliamen-  
30           te, pues ya no ejecutan la función de órganos de fijación. Por

1 el contrario, ahora pueden realizarse de muy poco espesor, y, en ciertas condiciones, eliminarse totalmente, si se desea. Sin más, resulta evidente que se gana en un ahorro notable de material.

5 La invención no queda limitada a las configuraciones descritas gráficamente, sino que se podrían introducir cambios o modificaciones que no afectarían al alcance de la idea inventiva. Por ejemplo, el órgano de acoplamiento, así como el elemento de conexión, podrían constituirse de manera diferente.

10 La invención no está limitada en forma alguna a su aplicación en pilotes, sino que el elemento, de conexión de acuerdo con la invención es asimismo aplicable a otros elementos de hormigón, - tales como vigas, pilares, postes y elementos análogos. Como ejemplo de este uso podría citarse las cerchas que hay que montar en nuevos edificios. Cuando los edificios son extensos, el trabajo de transportar las cerchas hasta pie de obra y el de elevarlas se hace muy costoso en mano de obra. Debido a la disposición de acuerdo con la invención, se hace posible el transportar elementos individuales de hormigón hasta el lugar de la construcción y ensamblar estos elementos in situ, con la ayuda de los elementos de conexión de acuerdo con la presente invención.

15 La ventaja de no tener que transportar unidades de gran longitud puede aplicarse, asimismo, a otros campos de la técnica, tales como, por ejemplo, postes de transporte de energía eléctrica y otros objetos alargados similares.

20 Describida suficientemente la naturaleza del presente invento, así como su realización industrial, sólo cabe añadir, que en su conjunto y partes constitutivas es posible introducir cambios de forma, materia y disposición en cuanto tales alte-

25

30

1 raciones no supongan variación sustancial del mismo.

5 El solicitante, al amparo de los Convenios Internacionales sobre Propiedad Industrial, se reserva el derecho de extender esta demanda a los países extranjeros si fuera posible, reivindicando la misma prioridad de la presente solicitud.

N O T A

10 El Modelo de Utilidad que se solicita como nuevo en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación sobre Propiedad Industrial, deberá recaer sobre "DISPOSITIVO PARA LA CONEXION, EXTREMO CON EXTREMO, DE ELEMENTOS ALARGADOS DE HORMIGON", en todo de acuerdo con las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

15 1.- Dispositivo para la conexión, extremo con extremo, de elementos alargados de hormigón, en particular de pilotes de hormigón destinados al esfuerzo de cimentaciones y propósitos similares, donde los citados elementos de hormigón están provistos de barras de armaduras que se extienden longitudinalmente a lo largo del elemento y que están ensambladas por sus extremidades por medio de elementos de conexión, caracterizado porque las barras de armadura comportan, en cada una de sus dos extremidades, un órgano de acoplamiento; y porque cada elemento de conexión se dispone ensamblando los órganos de acoplamiento de dos barras de armadura dispuestas alineadas entre sí y con sus caras frontales enfrentadas mutuamente, de manera que la interconexión es de una naturaleza tal, que cualquier esfuerzo de tracción que aparezca en los elementos de hormigón se transmitirá directamente, desde la barra de armadura de un elemento de hormigón hasta la barra de armadura del elemento de hormigón opuesto, permitiendo mientras tanto, el desplazamiento relativo de las ba-

20

25

30

1 rras de armadura al aparecer tensiones de compresión o de impac  
to.

5 2.- Dispositivo para la conexión, extremo con  
extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo  
de acoplamiento asume la forma de un casquillo con espiga, el  
cual comporta una parte en forma de casquillo, que está conecta  
da a la extremidad de una barra de armadura, y una parte en for  
ma de espiga, que está conectada al citado elemento de conexión.

10 3.- Dispositivo para la conexión, extremo  
con extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de  
acuerdo con la reivindicación segunda, caracterizado porque la  
parte en forma de casquillo con espiga, se rosca sobre la barra  
de armadura correspondiente, en la extremidad de esta barra, con  
siguiéndose así la fijación del casquillo con espiga a la barra  
de armadura.

20 4.- Dispositivo para la conexión, extremo con  
extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo  
con la reivindicación segunda, caracterizado porque el casquillo  
con espiga está hecho de un material que es más duro que el de  
la barra de armadura, preferentemente de acero; y porque la par  
te en forma de casquillo del casquillo de espiga, se comprime  
contra la barra de armadura, al objeto de fijar el casquillo con  
espiga a esta última.

25 5.- Dispositivo para la conexión, extremo con  
extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo  
con la reivindicación cuarta, caracterizado porque el casquillo  
con espiga está provisto de ranuras transversales internas, en  
el interior de las cuales llegan a encajarse unos nervios excén  
tricos transversales, formados sobre las barras de armadura.

30

1  
5  
10  
6.- Dispositivo para la conexión, extremo con extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo con la reivindicación segunda, caracterizado porque la parte en forma de espiga, integrante del casquillo con espiga, comporta una cabeza de perno; y porque el elemento de conexión está constituido por un elemento en forma de "U", cuyas dos alas se extienden en la misma dirección, estando las citadas alas dispuestas de manera que se adosen a las cabezas de perno de dos casquillos con espiga dispuestos enfrentados entre sí.

15  
7.- Dispositivo para la conexión, extremo con extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo con la reivindicación sexta, caracterizado porque las alas del elemento en forma de "U" están provistas de una acanaladura central; y porque los dos tramos de alas situados a un lado y al otro de esta acanaladura, están dispuestos de manera que se adosen contra una cabeza de perno, abrazando, así, lateralmente la parte en forma de espiga.

20  
8.- Dispositivo para la conexión, extremo con extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo con la reivindicación sexta, caracterizado porque, en las partes en forma de espiga de dos casquillos con espiga dispuestos uno enfrente del otro, se han previsto agujeros, de manera que las alas del elemento en forma de "U" son susceptibles de introducirse en el interior de los citados agujeros.

25  
9.- Dispositivo para la conexión, extremo con extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo con las reivindicaciones sexta a octava, caracterizado porque las alas del elemento en forma de "U" convergen ligeramente en la dirección de sus extremidades libres.

30  
10.- Dispositivo para la conexión, extremo con

1 extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo  
con la reivindicación segunda, caracterizado porque el elemento  
de conexión está constituido por un manguito expansible, que es-  
5 tá integrado por una serie de segmentos de manguito, mantenidos  
a los segmentos un manguito completo; y porque estos segmentos  
de manguito, cuando están ensamblados formando un manguito, deli-  
mitan entre ellos un pasaje transversal a todo lo largo de la  
10 superficie interna del manguito, el cual pasaje se ensancha en  
la parte central del manguito y da lugar a un espacio hueco que  
sirve para alojar las cabezas de perno opuestas entre sí y corres-  
pondientes a dos casquillos con espiga situados uno enfrente del  
otro.

11.- Dispositivo para la conexión, extremo con  
15 extremo, de elementos alargados de hormigón, en todo de acuerdo  
con la reivindicación segunda, caracterizado porque el casquillo  
con espiga comporta una cabeza cónica, cuyo diámetro externo va  
decreciendo progresivamente en la dirección hacia la barra de ar-  
madura con la que se conecta el casquillo con espiga, estando la  
20 citada cabeza libremente soportada en una superficie de asiento,  
de perfil cónico conjugado, formada en un elemento de conexión  
que ensambla dos casquillos con espiga situados uno enfrente del  
otro.

25

30

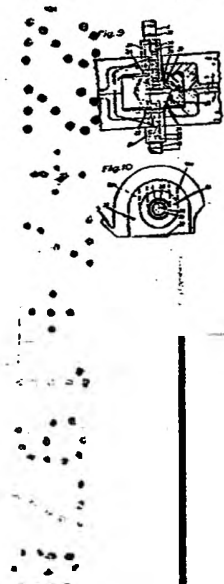
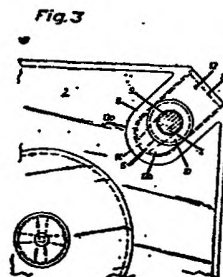
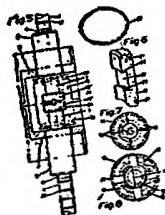
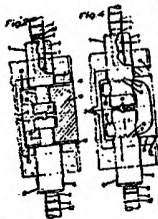
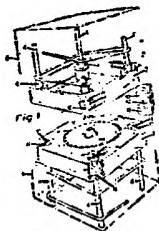
1 12.- "DISPOSITIVO PARA LA CONEXION, EXTREMO  
CON EXTREMO, DE ELEMENTOS ALARGADOS DE HORMIGON".

5 Según queda sustancialmente descrito en la  
presente memoria descriptiva que consta de dieciseis hojas meca-  
nografiadas por una sola cara acompañada de sus correspondien-  
tes dibujos.

Madrid

22 JUL. 1978

El Agente Oficial.  
MIGUEL FERNANDEZ LOAISA PINZON  
P.F.



10

15

20

25

30

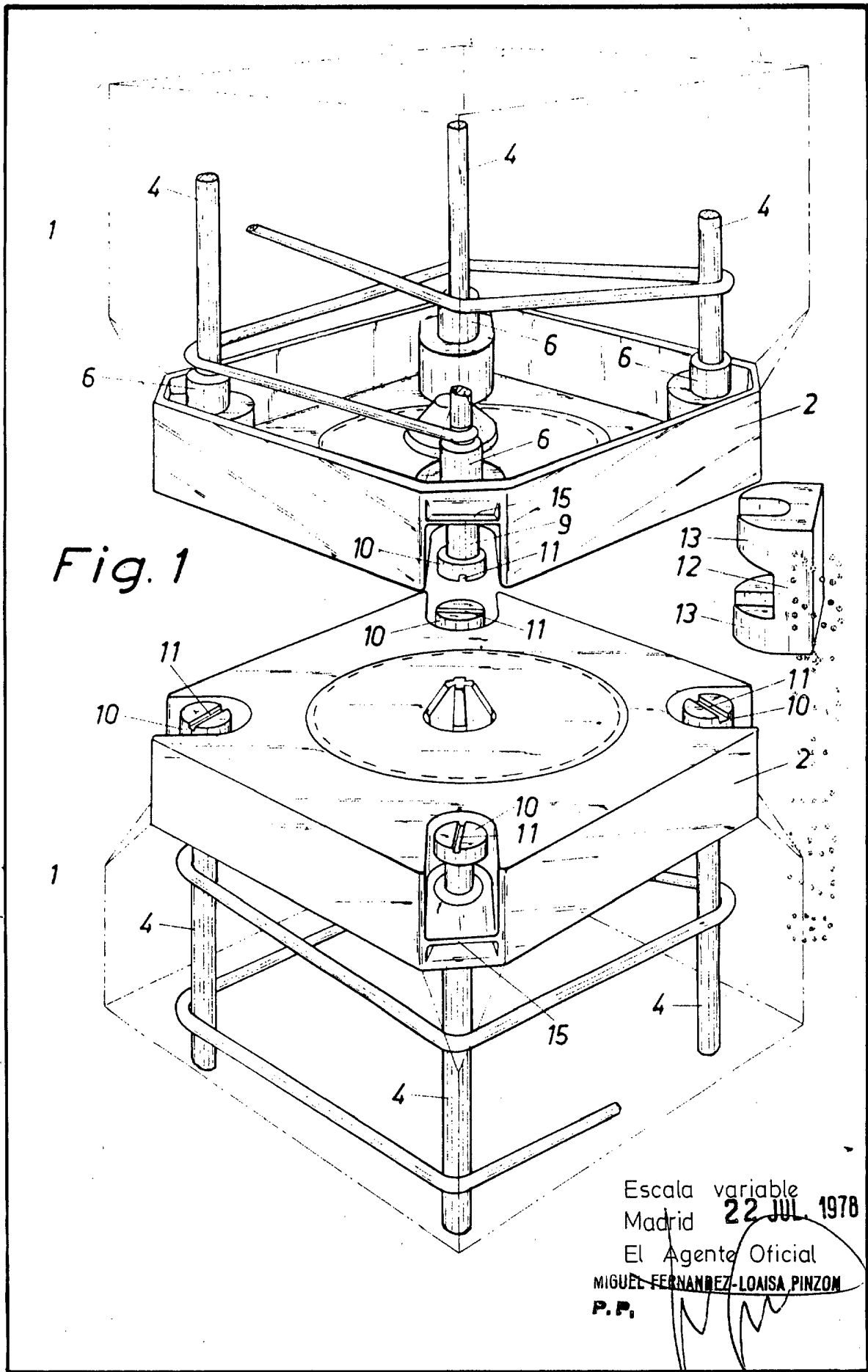


Fig. 1

Escala variable  
Madrid 22 JUL 1978  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-LOAISA PINZOM  
P.P.

Fig.2

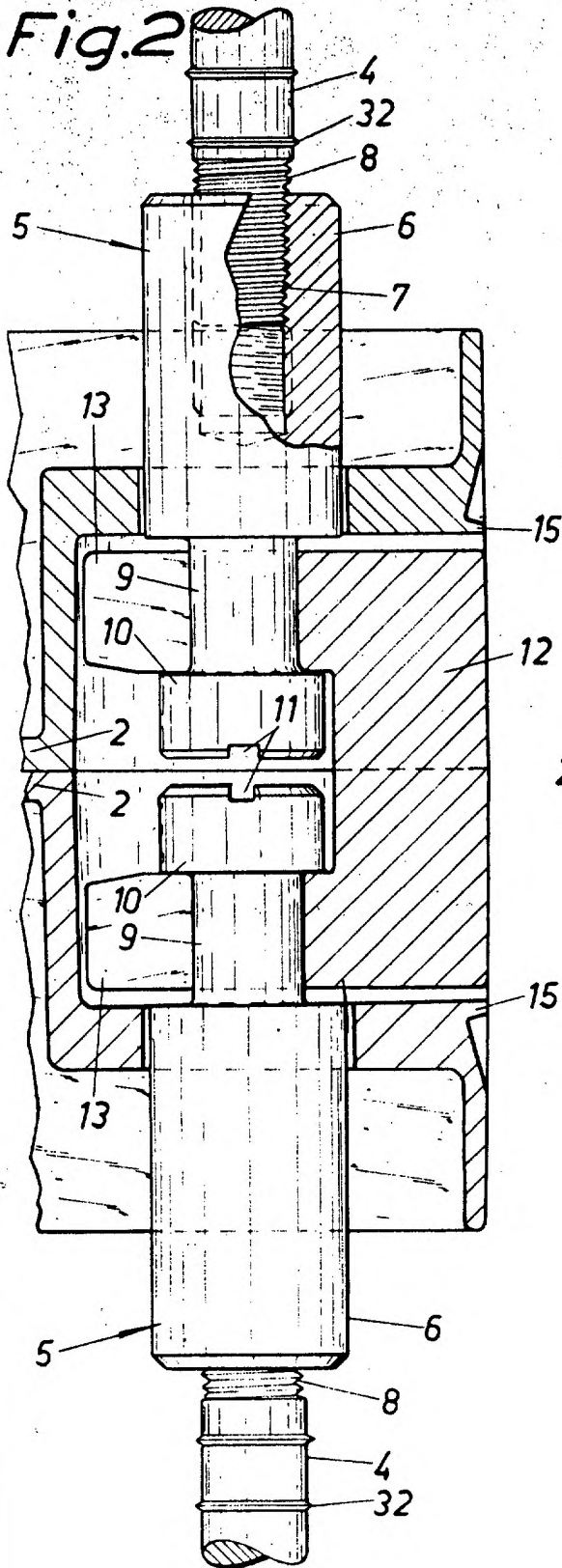
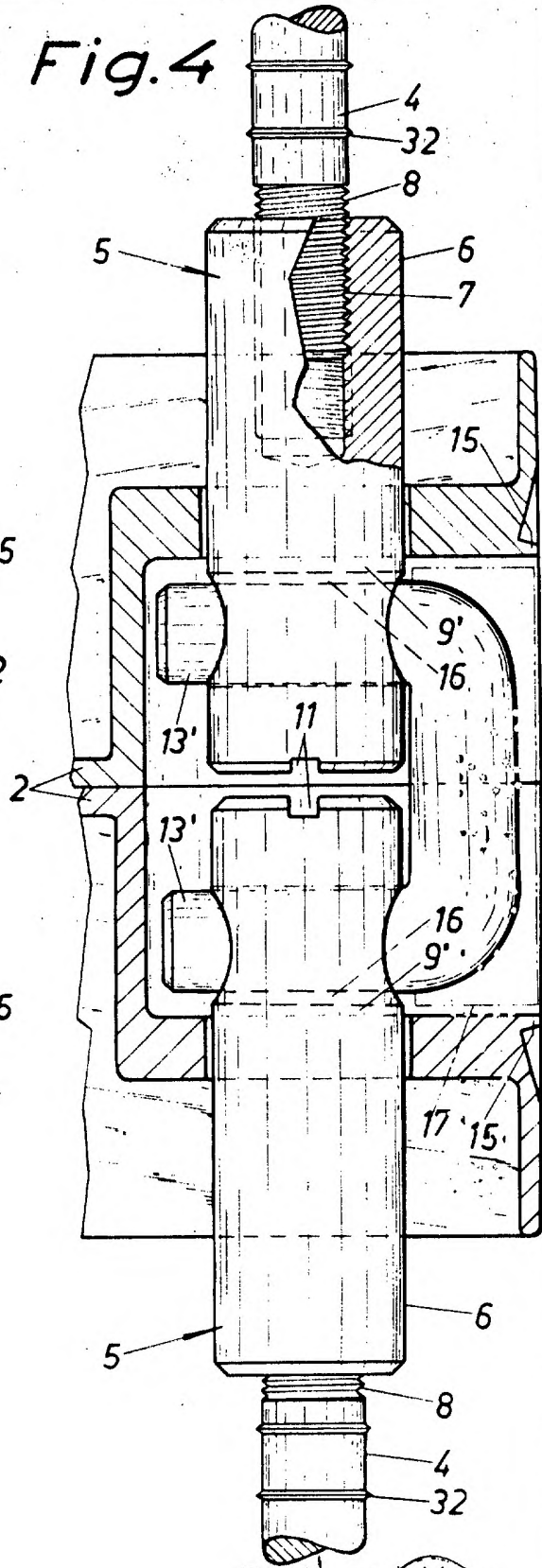
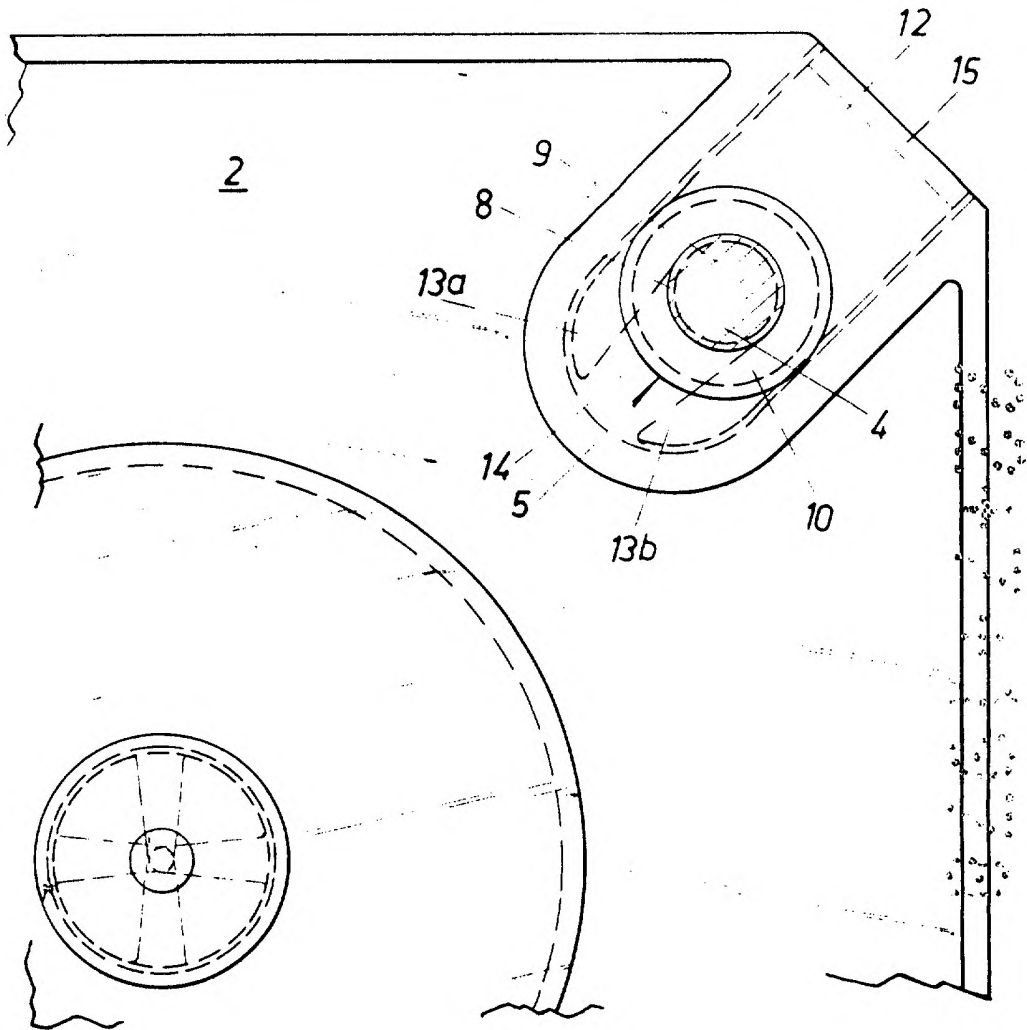


Fig.4



Escala variable  
Madrid 22 JUL. 1978  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ LOAISA PINZON  
P. P.

Fig. 3



Escala variable

Madrid 22 JUL 1978

El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-LOISA PINZON

P.R.

Fig.5

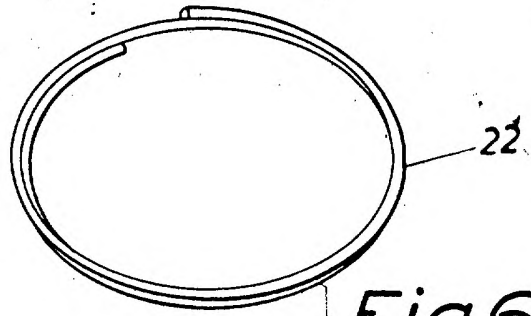
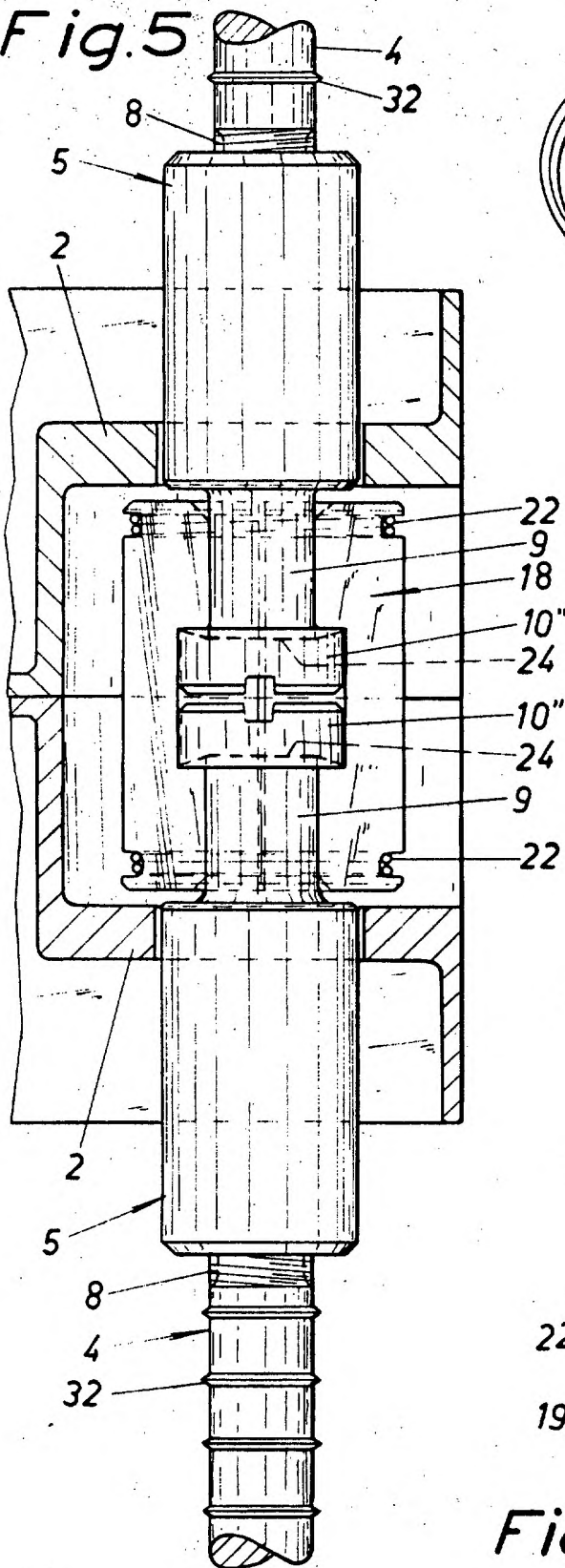


Fig.6

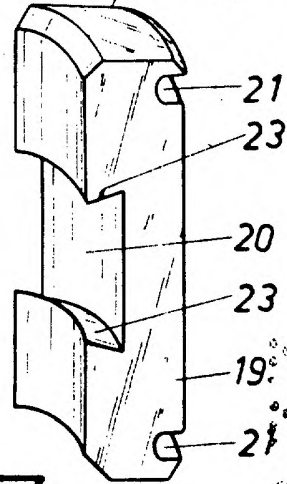


Fig.7

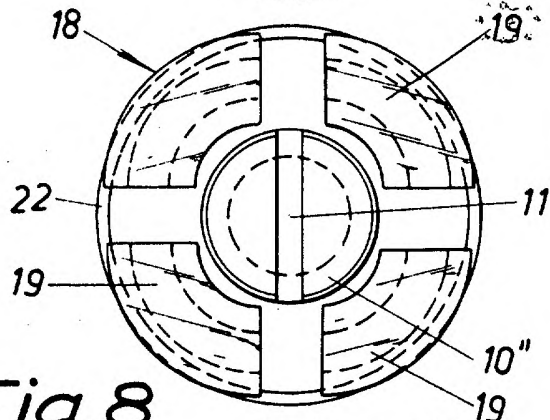
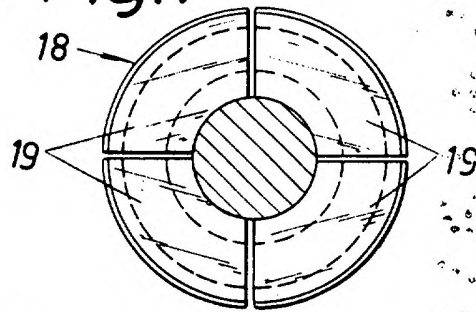


Fig.8

Escala variable  
Madrid 22 JUL. 1978

El Agente Oficial

MIGUEL MARIANA ZAISA PINZON  
P. P.

Fig. 9

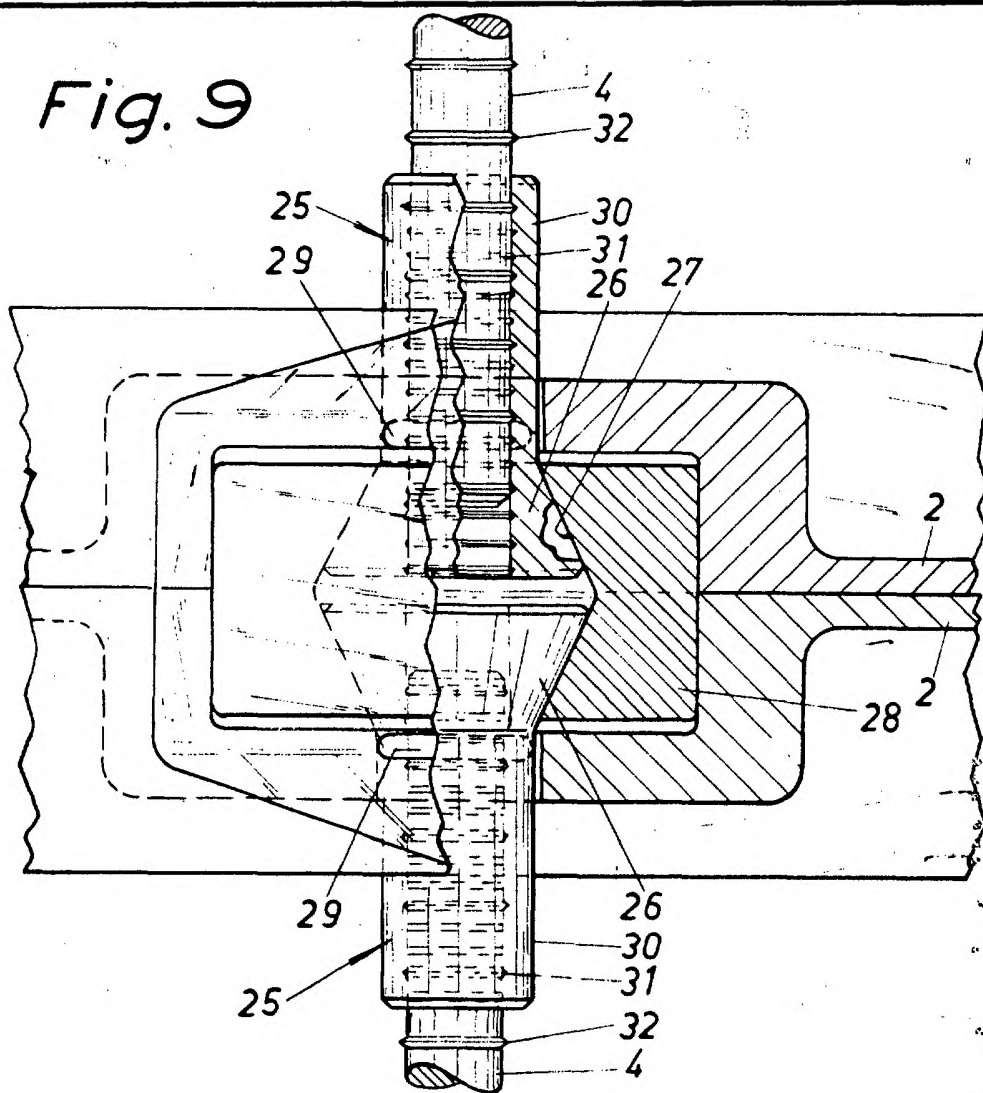
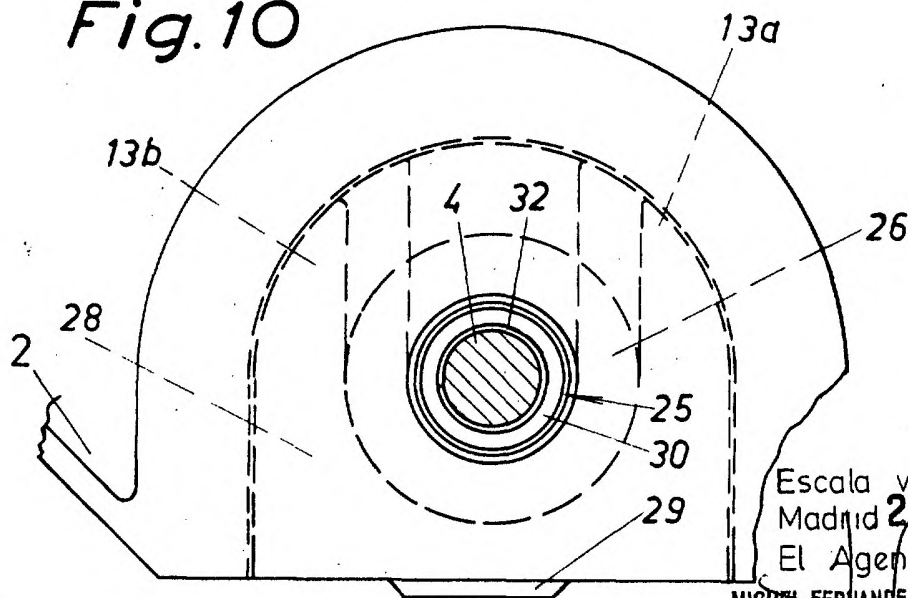


Fig. 10



Escala variable  
Madrid 22 JUL. 1978  
El Agente Oficial  
MIGUEL FERNANDEZ-LOISA PINZON  
P.P.