

366392



SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I.P.C.  
CLASE H 02  
SUBCLASE G

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: CABLE COVERS LIMITED

Residencia: Cabco House, 296-304 Ewell Road,  
SURBITON, Surrey, Inglaterra.

Enunciado: "UN CONJUNTO DE ANCLAJE DESTINADO A  
SER UTILIZADO PARA EL PRETENSADO DE  
UN CABLE"

Prioridad: de la solicitud de patente británica  
nº 19481/68 del 24 de abril de 1.968.

gc.-



1                    El presente invento se refiere al pretensado de es  
estructura de hormigón y se refiere particularmente a un con  
junto de anclaje destinado a ser utilizado en el tensado  
ulterior de estas estructuras.

5                    El invento se aplica a las estructuras que tienen  
cables de tensión unidos o no unidos, por ejemplo cubier-  
tos de papel o revestidos de plástico y a estructuras que  
tienen cables de tensión que están anclados solamente por  
sus extremos, o a cables continuos que están anclados en  
10 puntos espaciados a lo largo de toda su longitud.

                  En el pretensado de estructuras de hormigón, una  
práctica corriente consiste en disponer un molde entre ca  
da elemento de anclaje y el encofrado para proveer un alo-  
jamiento o cavidad en la estructura terminada, destinada a  
15 recibir el extremo del cable y los dispositivos de fija-  
ción que mantienen el cable en el elemento de anclaje. Es  
necesario, cuando se utiliza un conjunto de este tipo, su  
jetar el elemento de anclaje y el molde en el encofrado y  
usualmente se saca el molde antes de realizar la operación  
20 de tensado.

                  Uno de los objetos del presente invento consiste  
en proveer un conjunto de anclaje que simplifique y acele  
re las etapas de fijación del anclaje y de extracción del  
molde.

25                    De acuerdo con el presente invento se provee un  
conjunto de anclaje destinado a utilizarse en el pretensado  
de un cable, que incluye un elemento de anclaje, un mol  
de desarmable para realizar la cavidad, y unos medios para  
soportar provisionalmente el elemento de anclaje y el mol-  
30 de de cavidad en su posición en el encofrado o en el bastido



1           dor de una estructura de hormigón, en el que dicho dispositi  
vo de soporte está constituido por un elemento de espiga  
realizado con un material elástico y flexible que se ex-  
tiende a través del molde y a través de un agujero reali-  
5           zado en el encofrado o armadura estando conformado un ex-  
tremo del elemento de espiga de manera que se acople con  
el elemento de anclaje y teniendo su otro extremo un dis-  
positivo de fijación asociado con él para mantener el con-  
junto en su posición, estando el elemento de espiga dis-  
10          puesto y construido de tal manera que la extracción del  
encofrado o de la armadura produzca la separación del ele-  
mento de espiga respecto al elemento de anclaje, y produz-  
ca simultáneamente la salida del elemento de espiga y del  
molde.

15                   Más precisamente, el invento incluye un elemento  
de anclaje, un molde de cavidad desarmable adaptado para  
situarse entre el elemento de anclaje y el encofrado de  
una estructura, y un elemento de espiga desarmable, adap-  
tado para durante su utilización, mantener el elemento de  
20          anclaje y el molde en su posición contra el encofrado, en el  
que el elemento de espiga consiste en una porción tubular  
adaptada para pasar a través de un agujero hasta el enco-  
frado, una porción de cabezal y unos medios para mantener  
la porción tubular en su posición en dicho agujero, esten-  
25          do dicha porción de cabezal provista de unos medios que  
actúan conjuntamente con unos medios situados en el elemen-  
to de anclaje para mantener la espiga y los elementos de  
anclaje conjuntamente, y con una superficie de contacto  
adaptada para acoplarse con una parte del molde, siendo  
30          por lo menos el cabezal del elemento de espiga deformable



1 de modo que al sacar el encofrado con los medios que man  
tienen la porción tubular en su posición, el elemento de  
2 tienen la porción tubular en su posición, el elemento de  
espiga se separe del elemento de anclaje y, sea sacado de  
la estructura, conjuntamente con el molde.

5 El elemento de espiga está realizado preferente-  
mente con un material plástico sintético flexible, tal co  
mo el nylon o el polipropileno.

El dispositivo de fijación incluye preferentemen-  
te unos salientes dispuestos separadamente a lo largo de  
una circunferencia y realizados en el elemento de anclaje  
10 y en el elemento de espiga a manera de una fijación de ba  
yoneta.

El invento se ilustra, a título de ejemplo, en los  
dibujos adjuntos en los cuales:

15 La Figura 1 es una sección longitudinal a través  
de un conjunto de anclaje de acuerdo con el invento, re-  
presentado en su posición de utilización.

La Figura 2 es un corte a lo largo de la línea  
2-2 de la Figura 1, estando retirado el molde de cavidad.

20 La Figura 3 es una elevación terminal del molde  
de cavidad, y

La Figura 4 es una elevación terminal de un dispo-  
sitivo que sirve para impedir la entrada de la lechada de  
cemento.

25 Haciendo referencia a los dibujos, el conjunto de  
anclaje incluye en combinación un elemento de anclaje 1,  
un molde 2 adaptado para acoplarse encima de un extremo  
del elemento de anclaje 1 y un elemento de espiga 3 adap-  
tado para acoplarse con el elemento de anclaje a fin de  
30 mantenerlo, conjuntamente con el molde, en su posición en



1 el encofrado 4 de una estructura de hormigón 5.

5 El elemento de anclaje 1 está constituido por una pieza que tiene un orificio axial cónico 6 para recibir un cable de tensado 7 y unas mordazas de anclaje indicadas por 8 mediante las cuales, cuando se utilizan, el cable queda sujeto en el orificio 6. El orificio 6 está inclinado desde el extremo delantero del elemento de anclaje hasta el extremo trasero de éste y el cuerpo del elemento de anclaje está provisto de una brida o placa de soporte 9 dispuesta transversalmente, y, en caso de necesidad, de una o varias prolongaciones anulares o nervios 10 que sirven para distribuir la carga sobre toda la longitud del anclaje.

15 El extremo frontal del elemento de anclaje 1 está provisto de un alojamiento 11 de diámetro más importante que el del orificio 6, estando dicho alojamiento 11 provisto de dos o más prolongaciones o respaldos 12 espaciados circunferencialmente y dirigidos hacia el interior, con el objeto que se describirá más adelante.

20 El molde 2, que está hecho preferentemente con un material plástico sintético flexible, incluye una porción cilíndrica 13 adaptada para recibir una parte del elemento de espiga 3 y una porción seudo cónica 14 que está separada de la porción cilíndrica 13 y la rodea, estando las porciones cilíndrica y seudo cónica unidas conjuntamente en un extremo o cerca de éste por una placa anular 15. Existen igualmente unos nervios de refuerzo 16 dispuestos cerca los unos de los otros y radialmente, que se extienden entre las porciones cilíndrica y seudo cónica.

30 La porción seudo cónica 14 está dispuesta, en su



1 extremo más pequeño, de forma que sobresalga más allá de  
la placa anular 15 a fin de presentar una prolongación o  
faldón anular y flexible 17 que, durante su utilización,  
5 se adapta sobre el extremo frontal del cuerpo del elemento  
de anclaje 1 y provee una junta respecto a éste.

La placa anular 15 que une las porciones cilíndrica  
y pseudo cónica, tiene una sección transversal en forma  
escalonada a fin de presentar una superficie de contacto  
angular 18 con la finalidad que se describirá más adelante.  
10

Con el objeto de facilitar la colocación del molde 12 sobre el cable 7 y/o la espiga 3, la parte 19 de la  
porción pseudo cónica 14 que se extiende entre los nervios  
16 tiene un espesor menor que el del resto de la pieza de  
manera que puede utilizarse para proveer una abertura o ranura  
15 dispuesta radialmente en la pared del molde. Esto permite al molde pasar encima del cable y después de haber sido  
colocado de este modo, la ranura puede unirse de nuevo  
por medio de cinta plástica adhesiva o de un elemento parecido.  
20

El elemento de espiga 3 está constituido por una  
porción cilíndrica 20 en la que el cable 7 está dispuesto y  
por una porción de cabezal 21 que tiene un diámetro mayor  
que el de la porción cilíndrica 20. El cambio de diámetro  
25 entre las porciones cilíndrica y de cabezal 20, 21 es tal  
que exista una superficie de contacto inclinada 22 que corresponde a la superficie de contacto 18 del molde 2 y está adaptada para acoplarse con ella.

La porción de cabezal está provista además de dos  
30 o más prolongaciones o salientes 23 espaciadas circunfe-



1 renciaalmente que corresponden a las prolongaciones o respaldos 12 del elemento de anclaje 1 y están adaptados para acoplarse con ellos a manera de una fijación de bayoneta.

5 La porción cilíndrica 20 está provista de un tornillo con rosca de paso basto 24, y con el fin de facilitar el posicionamiento de la espiga en el cable 7, las porciones cilíndrica y de cabezal 20, 21 están provistas de una ranura 25 dispuesta radialmente y que se extiende axialmente.

10 El elemento de espiga 3, que está preferentemente hecho de material plástico sintético elástico, está mantenido en posición por medio de una tuerca 26, estando provista la tuerca de unas alas 27 y de una ranura 28 para facilitar su colocación en el cable. 2.

15 Durante la utilización, el molde 2 se monta en el elemento de espiga 3 de modo que las dos superficies de contacto 18 y 22 de éstos estén acopladas. La espiga 3 y el elemento de anclaje 1 se fijan entonces conjuntamente por acoplamiento mutuo de los respaldos 12 y de los salientes 23. El conjunto formado de este modo se sujeta entonces al encofrado 4 haciendo pasar la porción cilíndrica 20 del elemento de espiga 3 a través de un agujero 29 realizado en el encofrado, llevando entonces el extremo libre de la porción cilíndrica la tuerca 26 aplicada en él. La tuerca 26 se aprieta hasta que se vea que el faldón 17 del molde 2 se ajusta exactamente alrededor del cuerpo del elemento de anclaje 1 en cuyo momento el conjunto quedará firmemente mantenido en posición en el encofrado.

25  
30 Después de echar el hormigón en la zona limitada por el encofrado, y después de dejarlo cuajar, se saca el



1 encofrado. La acción de separar el encofrado del hormigón  
endurecido aplica una fuerza que supera en mucho la que se  
utiliza para apretar la tuerca 26, lo que hace que el cabe-  
zal del elemento de espiga 3 se deforme resultando de ello  
la separación de los salientes 23 respecto a los respaldos  
5 12. Debido a las superficies de contacto 18, 22 que actúan  
conjuntamente, la acción que consiste en desplazar el enco-  
frado separándolo del hormigón hace igualmente que el mol-  
de 2 salga del hormigón dejando el alojamiento o cavidad  
necesaria. De este modo se notará que el molde 2 y la es-  
10 piga 3 se recuperan intactos del hormigón y pueden así uti-  
lizarse de nuevo.

Se notará que la separación de los salientes 23  
respecto a los respaldos 12 es debida en primer lugar a  
la elasticidad del material con el cual el elemento de es-  
15 piga 3 está hecho. Sin embargo, se resalta que esta acción  
es facilitada además por la presencia de la ranura 25 que  
permite la deformación de la porción de cabezal 21.

Después de haber sacado el encofrado, se puede ten  
sar el cable 1 de manera normal.

20 Se entenderá que el faldón 17 evita la entrada del  
hormigón en un extremo del orificio del elemento de ancla-  
je 1. Para evitar la entrada de hormigón o de lechada en  
el otro extremo del orificio, se dispone un elemento de  
cierre 30 realizado con material plástico sintético flexi-  
25 ble rodeando el cable 1 y acoplándose con un alojamiento  
31 realizado en el cuerpo del elemento de anclaje 1.

El elemento de cierre 30 está constituido por dos  
porciones tubulares concéntricas 32, 33 que presentan un  
anillo en cuyo orificio penetra el cable 7. Las porciones  
30 tubulares 32, 33 están conectadas conjuntamente en un ex-



1           tremo por una brida anular 34 y el espacio anular entre  
          ellas puede proveerse de nervios de refuerzo 35. Como pue  
          de verse en la Figura 4, el orificio central está realiza  
5           do de manera que se adapte a la periferia exterior del ca  
          ble 2.

          El elemento de cierre 30 está preferentemente di-  
          vidido o es capaz de ser dividido radialmente para facili  
          tar su colocación en el cable.

10           Por consiguiente, se notará que el invento provee  
          un medio sencillo y eficaz para mantener el elemento de  
          anclaje 1 y el elemento de molde 2 en posición en el enco-  
          frado de una estructura de hormigón, e igualmente para sa-  
          car esos elementos cuando han cumplido su objeto.

15           Se notará igualmente que aunque los elementos del  
          conjunto del invento pueden utilizarse para el pretensado  
          de cables que están anclados solamente en sus dos extremos,  
          o para el pretensado de cables que están anclados en pun-  
          tos separados a lo largo de su longitud, son particular-  
          mente ventajosos para su utilización con este último tipo  
20           de cable porque evitan la necesidad de ensartarlos en to-  
          da la longitud del cable.

          En resumen la patente de invención que se solicita  
          deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

25           1.- Un conjunto de anclaje destinado a ser utilizado para  
          el pretensado de un cable, que incluye un elemento de  
          anclaje (1), un molde de cavidad anular (2), y unos medios para  
          soportar provisionalmente el elemento de anclaje y el mol-  
          de de cavidad en su posición en el encofrado o en la arma-  
30           dura (4) de la estructura de hormigón (5), caracterizado



- 1 porque dicho dispositivo de soporte está constituido por  
un elemento de espiga (3) de material elástico flexible  
que se extiende a través del molde (2) y a través de un  
5 agujero (29) en el encofrado o en la armadura (4), estan-  
do conformado un extremo del elemento de espiga (3) de mo-  
do que penetre en el elemento de anclaje 1 acoplándose con  
él y teniendo el otro extremo unos medios de fijación aso-  
ciados con él para mantener el conjunto en su posición,  
estando dispuesto y construido el elemento de espiga (3)  
10 de manera que la extracción del encofrado o de la armadu-  
ra (4) sirve para separar el elemento de espiga (3) del  
elemento de anclaje (1), y para producir asimiso la sepa-  
ración simultánea del elemento de espiga (1) y del molde  
(2).
- 15 2.- Un conjunto según la reivindicación 1, caracterizado  
porque el acoplamiento mutuo entre dicho primer extre-  
mo del elemento de espiga (3) y el elemento de anclaje (1)  
se realiza por medio de salientes o prolongaciones (12 y  
23) que actúan conjuntamente y que están realizadas en los dos  
20 elementos a manera de una fijación de bayoneta.
- 3.- Un conjunto según la reivindicación 2, caracterizado  
porque los salientes o las prolongaciones (23) del ele-  
mento de espiga (3) están realizadas en una porción de cabe-  
25 zabal (21), presentando igualmente dicha porción de cabe-  
zabal una superficie de contacto 22 adaptada para acoplarse  
con una superficie de contacto correspondiente (18) reali-  
zada en el molde de cavidad (2).
- 4.- Un conjunto según una cualquiera de las reivindicacio-  
nes 1 a 3, caracterizado porque dicho otro extremo (24)  
30 del elemento de espiga (3) está roscado para recibir el



- 1 dispositivo de fijación que tiene la forma de una tuerca  
(26) que actúa conjuntamente con él.
- 5.- Un conjunto según la reivindicación 4, caracterizado  
porque el elemento de espiga (3) y la tuerca de fija-  
5 ción (26) están provistos de una ranura (25) que se ex-  
tiende axialmente y que está dispuesta radialmente con el  
fin descrito.
- 6.- Un conjunto según una cualquiera de las reivindicacio-  
nes 1 a 5, caracterizado porque el molde de cavidad  
10 (2) incluye una porción cilíndrica interior (13) adaptada  
para recibir una parte del elemento de espiga (3), una  
porción seudo cónica (14) que está separada de la porción  
cilíndrica (13) y la rodea, y de una placa anular (15) que  
une dichas porciones seudo cónica y cilíndrica.
- 15 7.- Un conjunto según la reivindicación 6, caracterizado  
porque un par de nervios de refuerzo (16) dispuestos  
radialmente y situados el uno cerca del otro, están dis-  
puestos de manera que se extiendan entre las porciones ci-  
líndrica y seudo cónica (13, 14).
- 20 8.- Un conjunto según la reivindicación 7, caracterizado  
porque la parte (19) de la porción seudo cónica (14)  
que se extiende entre los nervios de refuerzo (16) tiene  
un espesor inferior al del resto de la pieza con el obje-  
to de facilitar un corte axial fácil de la porción seudo  
25 cónica y proveer así el molde (2) de una abertura o ranu-  
ra dispuesta radialmente.
- 9.- Un conjunto según una cualquiera de las reivindicacio-  
nes 6 a 8, caracterizado porque el extremo más peque-  
ño de la porción seudo cónica (14) está prolongada de ma-  
30 nera que presente un faldón o brida flexible (17) que se



1           acopla en posición de cierre con el elemento de anclaje  
          (1).

10.- Un conjunto según una cualquiera de las reivindica-  
          ciones 1 a 9, caracterizado porque incluye un elemen-  
5           to de cierre (30) adaptado para acoplarse con el extremo  
          interior del elemento de anclaje (1) y para evitar la en-  
          trada de la lechada o del hormigón.

11.- Un conjunto según la reivindicación 10, caracteriza-  
          do porque el elemento de cierre (30) está constituí-  
10           do por dos elementos cilíndricos separados (32, 33) que  
          forman un anillo en el que el cable (7) está dispuesto y  
          por una pestaña anular (34) que une los dos elementos ci-  
          líndricos en un extremo, estando el orificio del anillo  
          conformado para adaptarse a la periferia exterior del ca-  
15           ble.

12.- Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha  
          de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
          "UN CONJUNTO DE ANCLAJE DESTINADO A SER UTILIZADO PARA EL  
20           PRETENSADO DE UN CABLE".

20           Todo conforme queda descrito y reivindicado en la  
          presente memoria, que consta de doce páginas mecanografía-  
          das y dibujos que se acompañan.

Madrid, 23 de abril de 1.969

BERNARDO UNGRIA

P.P.

25

30

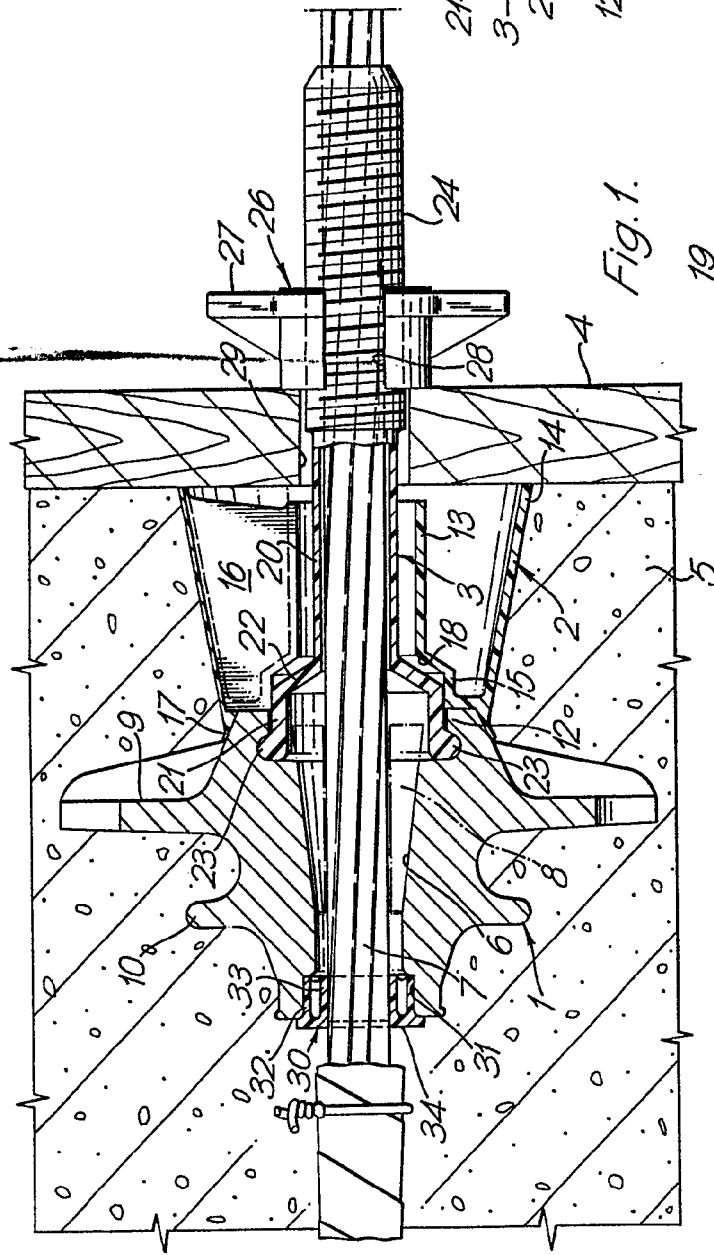


Fig. 1.

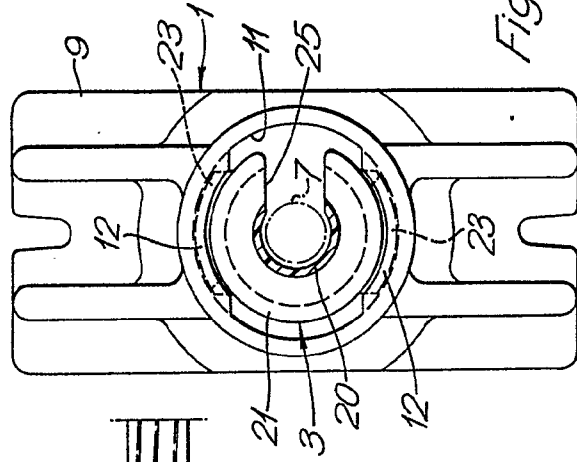


Fig. 2.

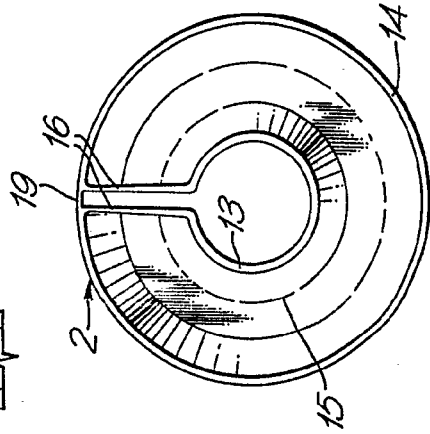


Fig. 3.

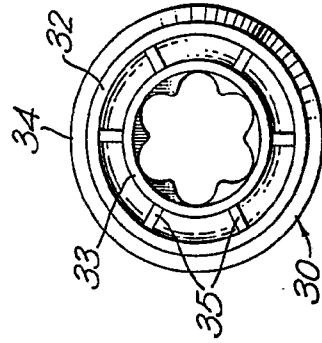
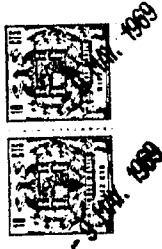


Fig. 4.



ESCALA VARIABLE  
 MADRID, 23 DE ABRIL DE 1969  
 BERNARDO UNGERIA  
 P. P.

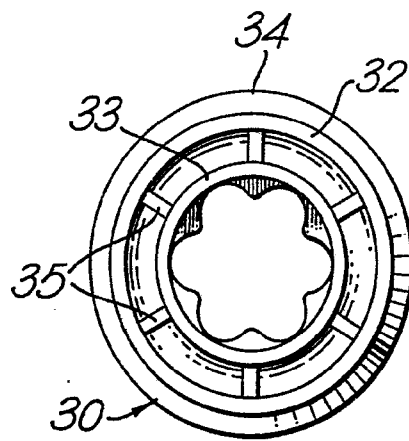
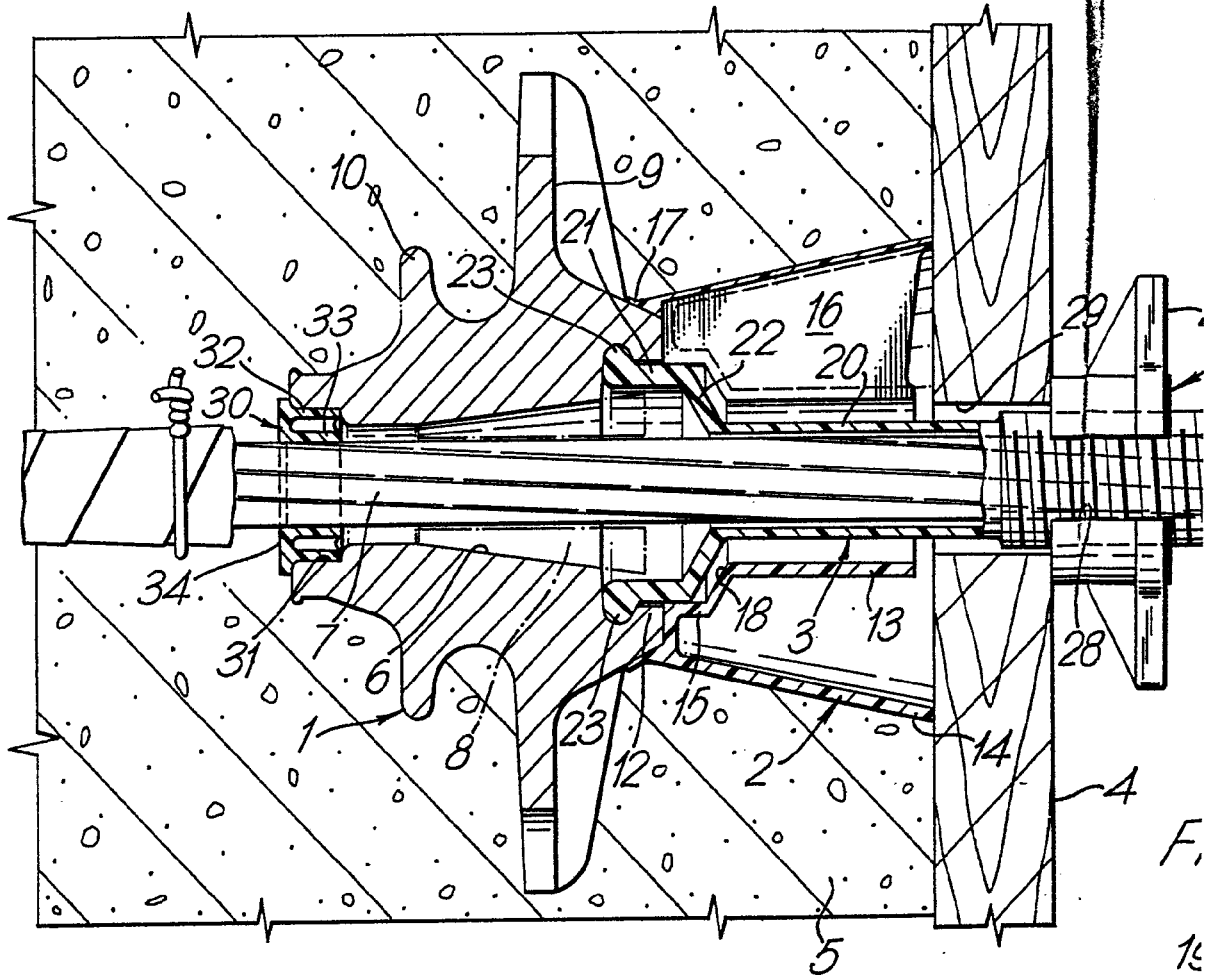


Fig. 4.

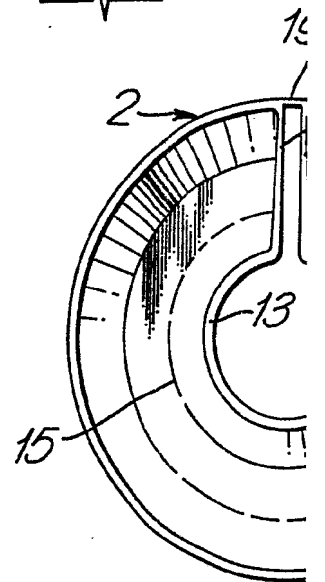


Fig. 5.

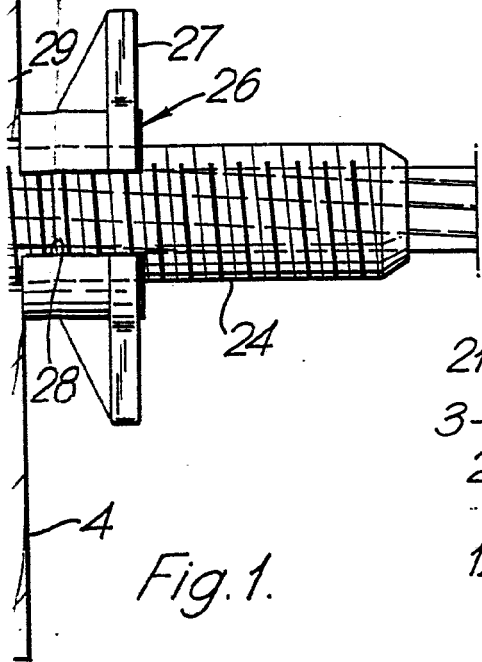
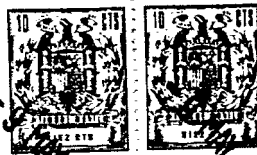


Fig. 1.

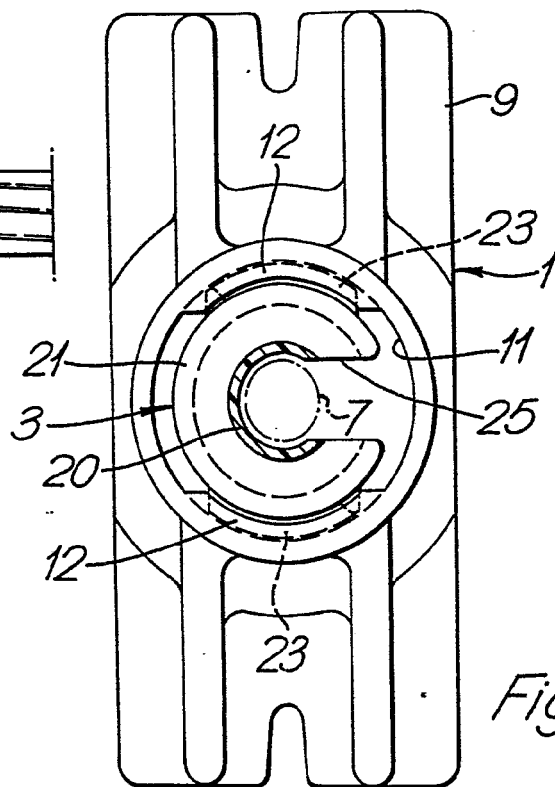


Fig. 2.

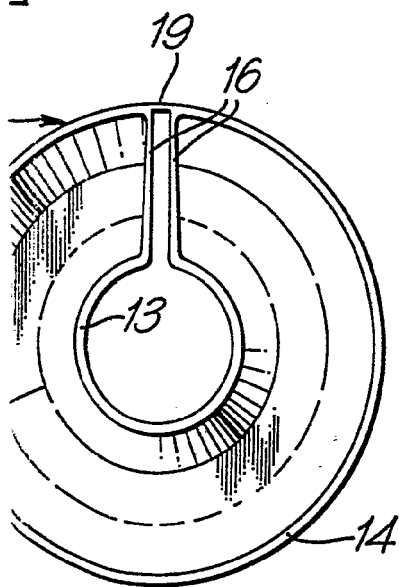


Fig. 3.

ESCALA VARIABLE  
MADRID, 23 DE abril DE 1969  
BERNARDO UNGRÍA  
P. P.