

228575

18 MAY 1956

P - 14.391

Serie II-sp.2



228575

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

e n

E S P A Ñ A

a nombre de DR. ING. LUDWIG MULLER, de nacionalidad alemana, residente en Wilhelmstrasse 45, Marburg/Lahn, Alemania,

Ier. CERTIFICADO DE ADICION

por:

"MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 223.444," expedida el 26 de Enero de 1956, y que recae sobre: "Mejoras introducidas en la construcción de pilotes de hincar".

El invento se refiere a un pilote de hincamiento con una zapata de desplazamiento más ancha colocada en su extremo inferior y con un órgano de cierre adaptado exteriormente al cuerpo del pilote según la patente principal.

Por este órgano de junta puede ser cerrado hacia arriba, al inyectar hormigón, la cavidad producida



228575

5 en la tierra alrededor del cuerpo del pilote por la zapata de desplazamiento, cavidad en la que se inyecta hormigón por el extremo inferior del cuerpo del pilote, por la tubería de hormigón. Con ello es posible inyectar el hormigón, que una vez fraguado forma una envolvente de hormigón que rodea el cuerpo del pilote, con una sobrepresión grande.

El invento consiste en que la tubería de entrada del hormigón está dispuesta exteriormente al cuerpo del pilote.

10 El invento hace posible construir el cuerpo del pilote con sección maciza, como pilote de hormigón armado o de acero o de otro material de construcción con relleno de hormigón. Sin embargo también pueden fabricarse pilotes de hormigón prensado con cuerpos de pilote huecos, sin relleno de hormigón de su cavidad interior y con envolvente exterior de hormigón.

15 Además, tiene por objeto el invento rodear únicamente una o varias longitudes parciales del cuerpo del pilote con una envolvente de hormigón, adaptando exteriormente al cuerpo del pilote uno o varios dispositivos de junta intermedia. Con ello puede utilizarse por ejemplo, 20 con una construcción y cálculo adecuado de la parte inferior del cuerpo, el pilote de hincamiento de hormigón prensado, como tubería de pozo para pozos artesianos. También en voladuras de tierra a mayores profundidades, puede utilizarse el pilote de hincamiento de hormigón prensado para 25 hacer el agujero de sondaje y para alojar después del revestimiento con hormigón la carga explosiva con gran efecto.



228575

to de retención, dado que el hincamiento y prensado de un pilote de muchos metros de longitud sólo exige algunas horas.

Además, el invento preve aislar herméticamente el cuerpo de pilote hueco en su extremo inferior contra la zapata de desplazamiento hueca y disponer un cierre hermético en la proximidad del extremo superior del cuerpo. El espacio así aislado herméticamente en el cuerpo del pilote, puede servir para el alojamiento y almacenamiento seguro de sustancias peligrosas o vitalmente necesarias.

El invento permite también una ejecución ventajosa de cimentaciones de hormigón prensado con tableros de atagüía o machihembrados, en las que se emplean tableros machihembrados de acero, en los que hay colocados en su borde inferior una zapata de desplazamiento y a lo largo de los cuales se llevan tuberías de hormigón hasta la zapata del pilote.

Al hincar el tablero machihembrado, deja libre la zapata un hueco en la tierra alrededor del tablero por desplazamiento y compresión de la tierra, de forma que el tablero, durante el proceso de hincamiento en el terreno, no tiene que vencer grandes rozamientos contra la pared, por lo que puede hincarse en el terreno con es esfuerzo sensiblemente menor, que un tablero sin esta zapata de desplazamiento. Un cincel plano, que asoma por debajo de la zapata, parte, al hincar el tablero, las piedras u otros obstáculos del terreno que se encuentren en el camino de hincado del tablero. Mediante las tuberías de hormigón, es inyectado el



228575

5 hormigón a gran sobrepresión, primeramente en la zapata de desplazamiento y después, al ir sacando las tuberías de hormigón, en el hueco que queda en el terreno. De esta forma queda rodeado por completo, en el terreno, el table- ro y después del fraguado de la envolvente de hormigón queda anclado fijamente en el terreno.

10 Con el invento se consigue que puedan hincar- se, más fácilmente que hasta ahora, tableros machihembrados de acero en terreno muy pedregoso o con grandes piedras y residuos de rocas y que los tableros machihembrados, que quedan en el terreno, estén protegidos contra la corrosión por una envolvente de hormigón.

15 En el dibujo están representados ejemplos de ejecución del objeto del invento. Las figuras represen- tan:

Fig. 1: un corte longitudinal por un pilote de hincamiento con cuerpo macizo de hormigón armado.

Fig. 2: una vista en planta de la cabeza del pilote correspondiente a la fig. 1.

20 Fig. 3: una sección según la línea III-III de la fig. 1 por el cuerpo del pilote de hincamiento, a la altura de un grupo de ejiones de vaciado.

25 Fig. 4: una sección según la línea IV-IV de la figura 1 por la parte superior de la zapata de despla- zamiento.

Fig. 5: un corte longitudinal por la zapata de desplazamiento paralelo al cincel de la zapata.



228575

Fig. 6: una sección por el pilote de hincamiento terminado según la fig. 1 con envolvente de hormigón y,

Fig. 7: una sección longitudinal del pilote de hincamiento correspondiente a la fig. 1.

Fig. 8: representa una sección longitudinal por el pilote de hincamiento, construido como tubería de pozo para pozos artesianos, con un dispositivo de junta intermedia en el cuerpo del pilote.

Fig. 9: una sección por el pilote de hincamiento según la línea IX-IX de la fig. 8.

Fig. 10: una sección transversal según la línea A-A de la fig. 8.

Fig. 11: representa un corte longitudinal de un pilote de hincamiento apropiado para voladuras de tierra a grandes profundidades.

Fig. 12: una vista en planta de la cabeza de un pilote de hincamiento según fig. 11, cerrada por una tapa,

Fig. 13: una sección transversal por la línea VIII-VIII de la fig. 11, por el cuerpo del pilote a la altura de un grupo de ejiones de vaciado.

En las figs. 14 a 20 está representado un ejemplo de ejecución del tablero machihembrado, según el invento, para una cimentación de hormigón prensado. Las figuras representan:

Fig. 14: un corte vertical por un tablero



228575

machihembrado con zapata de desplazamiento y ejión de vaciado.

Fig. 15: una sección transversal según la línea XV-XV de la fig. 14 por el tablero machihembrado con tuberías de hormigón.

Fig. 16: una sección transversal según la línea XVI-XVI de la fig. 15 por la parte superior de la zapata de desplazamiento.

Fig. 17: un corte vertical por la zapata de desplazamiento, según un plano perpendicular a la fig. 15.

Fig. 18: representa un corte parcial de un tablero machihembrado inyectado con hormigón, terminado de hincar.

Fig. 19: representa una vista lateral de la parte inferior de un tablero machihembrado con zapata de desplazamiento y tuberías para hormigón, y

Fig. 20: una vista de frente correspondiente.

El cuerpo del pilote de hormigón armado de las figuras 1 a 7 tienen una armadura longitudinal de cuatro varillas de acero redondas 30 y una armadura transversal de acero redondo en espiral. En el extremo inferior del cuerpo del pilote está fijada la zapata de desplazamiento de acero, en forma de cuña 3, con su cincel plano 2 asomado por abajo. El cuerpo del pilote hueco 3 está aquí relleno de hormigón. A intervalos hay colocadas en la armadura piezas intermedias en forma de anillo. En el extremo superior del cuerpo del pilote de hormigón está fijada una



228575

5 placa de cabeza de pilote 33 a la pieza intermedia 32. La
pieza intermedia inferior 34 sirve para unir las varillas
de la armadura 30 del cuerpo del pilote con la construcción
de acero de la zapata de desplazamiento 3. En las varillas
de acero redondas de la armadura longitudinal del cuerpo de
pilote de hormigón están soldados los ejiones de vaciado 35
construidos en forma de anillos distanciados y traspuestos
a pares. Estos ejiones 35, repartidos a todo lo largo del
cuerpo del pilote, guían y sostienen las tuberías de hor-
migón 36 que pasan por ellos. Al hincar, los tubos 36 se
10 bajan hasta la zapata del pilote, asomando con su extremo
superior por encima de la placa de la cabeza del pilote 33.
Para su fijación, las tuberías de hormigón, pueden ser acu-
ñadas a los ejiones de vaciado, por ejemplo, por medio de
15 tacos. En la zapata de desplazamiento 3 hay dispuestos la-
teralmente dos ejiones de vaciado 37.

Al hincar el cuerpo de hincamiento, estando
el martinete centrado por el taladro 38 previsto en la pla-
ca de la cabeza del pilote 33, se clava el pilote en el
20 terreno, junto con las cuatro tuberías de hormigón 36, has-
ta la profundidad necesaria. Después, las cuatro tuberías
de hormigón 36, que están unidas convenientemente por sus
extremos superiores a un dispositivo de acoplamiento común,
se llenan con hormigón prensado y se van sacando despacio
y por escalones a lo largo del cuerpo del pilote, hasta
25 que el cuerpo del pilote esté rodeado de hormigón en toda
su longitud. Para cerrar por arriba el espacio hueco alre-



356

228575

dedor del cuerpo del pilote, se fija convenientemente una almohadilla de cierre, convenientemente ejecutada, como se ha descrito en la patente principal, a la placa de la cabeza del pilote 33, y se mete en el terreno con los últimos golpes del martinete.

5
10
15
20
Según las figs. 8 a 10, el cuerpo del pilote está constituido por un tubo de acero 41, en cuyo extremo inferior está fijada la zapata de desplazamiento hueca 3, en forma de cuña, con su cincel plano 2 asimando por abajo. La zapata de desplazamiento 3 está tapada por arriba con una placa 42 en la que se hallan cuatro pequeños taladros 43 que permiten la entrada del agua en la zapata del pilote 3. El tubo del cuerpo del pilote 41 está provisto a intervalos de una serie de taladros transversales 44, que están cubiertos hacia el exterior por ejiones de vaciado 45 de forma especial. Los ejiones de vaciado 45 están ejecutados de forma que si bien pueden entrar por ellos el agua subterránea por muchos pequeños taladros 46, la grava gruesa u otros componentes sólidos del terreno circundante no pueden penetrar en los ejiones de vaciado. La forma de los ejiones de vaciado 45 depende en cada caso de la constitución del terreno del cual debe extraerse el agua.

25
El tubo del cuerpo de pilote 41 de paredes gruesas es soldado en su extremo superior, con un tubo de cuerpo de pilote 47 de pared más delgada, que sólo hace el efecto de chimenea, en cuyo extremo superior está fijada una cabeza de pilote 48. A la altura del punto de unión



228575

entre el tubo del cuerpo de pilote 41 y la chimenea 47 hay
dispuesto un órgano de cierre intermedio 49, alrededor del
cuerpo del pilote. Se compone de un anillo de chapa de ace-
ro, que se estrecha conicamente hacia abajo, el cual es sol-
5 dado en el extremo inferior, con el diámetro menor, al tubo
de cuerpo del pilote 41 y 47, y en la parte superior cilín-
drica se apoya con cuatro chapas transversales verticales
50 contra el tubo del cuerpo del pilote 47. Estas chapas
transversales 50 dividen el espacio cilíndrico 51 del ór-
10 gano de cierre intermedio 49 en cuatro partes, las cuales
se rellenan, después de colocar las tuberías de hormigón 36,
con cáñamo, estopa gruesa u otros materiales apropiados,
antes de clavar el pilote de hincamiento. El diámetro exte-
rior del órgano de cierre intermedio 49 es algo mayor que
15 el mayor ancho de desplazamiento de la zapata 3, de forma
que al entrar el órgano de cierre 49 en el hueco hecho por
la zapata del pilote, aquel sigue siendo alisado y compri-
mido en sus paredes y el órgano de cierre queda rodeado casi
herméticamente por el terreno circundante al terminar el
20 hincamiento. Al comenzar el proceso de inyección con hormi-
gon, se inyecta por lo pronto **hormigón** en el órgano de cie-
rre 49 por las tuberías de hormigón 36, sin sacar estas. El
hormigón inyectado saca empujando desde abajo, los rellenos
de cáñamo o estopa del órgano de cierre 49, por lo que pro-
duce, al empapar el cáñamo o estopa con el hormigón líquido,
25 un ulterior cierre seguro entre la cavidad que rodea el
cuerpo del pilote, por encima del órgano de cierre y la



228575

cavidad que rodea y el tubo del cuerpo del pilote 47. Δ
continuación sigue el ulterior proceso de inyectado sacan-
do las tuberías de hormigón 36 poco a poco o por escalones.
Por este revestimiento de la parte superior del cuerpo del
5 pilote 47 únicamente se consigue que el tubo del cuerpo del
pilote 41, por el que debe absorberse el agua del suelo,
quede libre y que el agua se acumule ya exteriormente alre-
dedor de este tubo y puede ser limpiada previamente, por
sedimentación, de las partículas de tierra arrastradas, y
10 que desde las capas superiores del terreno perforado por
el pilote de hincamiento no pueda llegar agua a lo largo del
tubo del pilote hasta el tubo del cuerpo del pilote 41, a
no ser que lo haga a través del terreno, que actúa sin em-
bargo en este caso como un filtro. En el cuerpo del pilote
15 hueco se introducen después como en todos los pozos artesia-
nos el filtro y la bomba, respectivamente la tubería de
aspiración de la bomba.

Según las figs. 11 a 13 está fijada al ex-
tremo inferior del cuerpo del pilote 41, que consta de un
20 tubo de acero de pared más o menos gruesa, la zapata de
desplazamiento cuneiforme hueca 3. Al extremo inferior del
tubo del cuerpo del pilote 41 está soldada una pieza de
cierre 52, de forma que el cuerpo del pilote queda hermé-
ticamente cerrado por abajo. En el extremo superior del tu-
25 bo del cuerpo del pilote 41 está soldada una cabeza de pi-
lote 48, y a esta cabeza se atornilla después la tapa 53
de la cabeza del pilote para cerrar el interior del cuerpo.
En el tubo del cuerpo del pilote 41 se han previsto grupos
de ejones de vaciado 53 espaciados a lo largo de toda su



228575

5 longitud, a través de los cuales pasa, al hincar el pilote de hincamiento, la tubería de hormigón 36 hasta la zapata abierta por arriba. El proceso de inyección, después del hincamiento, es entonces el mismo que el ya descrito anteriormente con referencia a las otras dos formas de ejecución del invento.

10 Dado que el hormigón de la envolvente de la tubería, hecho con cemento de fraguado rápido, fragua ya al cabo de algunas horas, un pilote hincado para voladuras profundas está ya dispuesto, al cabo de unas horas, para llevar a efecto la voladura con gran efecto de retención del hormigón inyectado.

15 También puede emplearse el pilote de hincamiento de hormigón prensado, según fig. III, excelentemente para la rápida creación en el terreno, de pequeños depósitos de combustible, puesto que un tubo de pilote de hincamiento de 250 mm. de diámetro interior tiene ya una capacidad de 49 litros en un metro de longitud y con una longitud de 10,5 m de todo el cuerpo $0,50 \text{ m}^3$ de cabida de combustibles líquidos.

20 A continuación se explican la formación y aplicación de los tableros machihembrados de acero según el invento:

25 En el extremo inferior del tablero de acero machihembrado 61 está fijada la zapata de desplazamiento hueca de forma cónica 3, de la cual sobresale por abajo el cincel plano 2. Para la fijación de la zapata del pilote 3



228575

5 en el extremo inferior del tablero machihembrado 61 se emplea, en el ejemplo de ejecución representado, una pieza de ángulo 64, soldada (fig. 14 y 16). A lo largo de la profundidad de hincamiento hay soldados, o también atornillados, a intervalos, en el tablero machihembrado 61 ejiones de vaciado 65 y 66. Los ejiones de vaciado 65 se componen de una placa de acero y travesaños 67 con los cuales se apoya la placa contra el tablero machihembrado. Los ejiones de vaciado 66, de sección en U, están unidos por sus travesaños de apoyo 68 por el otro lado al tablero machihembrado. A través de los ejiones de vaciado 65 y 66 entran las tuberías de hormigón 69 hasta la zapata del pilote hueca 3. Para su sujeción, las tuberías de hormigón están acunadas a los ejiones de vaciado y a la zapata del pilote de una manera apropiada, por ejemplo, por tacos.

10

15

Al hincar el tablero machihembrado 61, el cincel plano 2 parte los obstáculos que opone el terreno, que son desplazados lo mismo que la tierra hacia los lados por la zapata 3 que abre en ángulo, de forma que el tablero machihembrado 61 se desliza en terreno sin rozamiento lateral sensible detrás de la zapata. Los ejiones 65 y 66 de vaciado, distribuidos en intervalos vuelven a vaciar el hueco formado alrededor del tablero 61 en el terreno por la zapata 3 de la tierra que vuelve a caer en parte al hincar.

20

25 Después de alcanzar la profundidad de hincamiento deseada se introduce hormigón a presión elevada en las tuberías de hormigón 69, por medio de aparatos de inyección de hormigón



228575

5 apropiados. Este hormigón penetra en primer lugar, en el extremo inferior de la tubería de hormigón, en la zapata hueca 3 y rellena esta. Después se sacan las tuberías 69, inyectando siempre hormigón prensado, bien por escalones o bien lenta y continuamente, en la cavidad del terreno. Con ello penetra el hormigón bajo presión en la cavidad que rodea el tablero machihembrado 61, rellena esta poco a poco al ascender desde abajo hacia arriba y finalmente rebosa por la superficie del terreno. Esto es una señal segura de que el tablero machihembrado 61 está rodeado de hormigón en toda su longitud de hincamiento.

10 Si la atagüa se hinca en agua y si se debe revestir también con hormigón que sobresale del terreno dentro del agua, se colocan sobre el terreno delante de la atagüa, en el lado que quede después orientado hacia el agua, encofrados de chapa de acero y el espacio entre este encofrado de chapa de acero y la atagüa, así como la cavidad en el terreno mismo, se rellenan con hormigón a una presión menor por medio de las tuberías de hormigón 69. El agua que se encuentra en la cavidad del terreno y por encima de este, en la construcción de atagüas dentro del agua, es desplazada por el hormigón específicamente más pesado, de abajo hacia arriba por delante del hormigón, sin que se mezcle con este, si se observan las necesarias precauciones al inyectar el hormigón.

25 De igual forma que se hincan e inyectan con hormigón tableros machihembrados de acero, pueden hin-



228575

carce e inyectar con hormigón cajas o cuerpos de hincamiento con zapata de desplazamiento, compuestos por tableros machihembrados.

5 Según el tipo del terreno y según el perfil de los tableros machihembrados puede equiparse cada tablero con una zapara que ocupe todo el ancho del tablero o también con varias zapatas de desplazamiento más pequeñas. El número de los tubos de inyección de hormigón, para el inyectado con hormigón de los tableros, depende también del perfil del tablero machihembrado correspondiente.

10

La cimentación de hormigón prensado de tableros machihembrados, según el invento, hace también posible hincar permanentemente tableros machihembrados en terrenos muy agresivos, ya que, por el revestimiento del tablero con hormigón resistente a ácidos, etc., obtenido añadiéndole sustancias especiales, los tableros machihembrados de acero ya no están expuestos al ataque de ácidos, etc. Además, la cimentación de hormigón prensado de tableros machihembrados tiene la ventaja de que la ataguía es hecha estanca también en el terreno, por el hormigón inyectado, lo que tiene gran importancia en ataguías delante de presas, ya que el agua represada, que está a presión, adquiere una gran resistencia contra la infiltración en la obra. Una ataguía de acero ejecutada según el invento con cimentaciones de hormigón prensado puede, debido a su pie de hormigón, transmitir al terreno cargas notablemente mayores que una ataguía simplemente hincada.

15

20

25



228575

=oOo= N O T A =oOo=

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

5
10
12. - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal, o sea en pilotes de hincamiento con una zapata de desplazamiento ancha colocada en su extremo inferior y con un órgano de cierre adaptable exteriormente al cuerpo del pilote con el que puede cerrarse por arriba, al
10 inyectar el hormigón, la cavidad que se forma en el terreno alrededor del cuerpo del pilote, caracterizado por el hecho de que las tuberías de hormigón, que llegan hasta el extremo inferior del cuerpo del pilote, están unidas exteriormente al cuerpo del pilote.

15
13. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las tuberías de hormigón pasan a través de ejiones de vaciado colocados a intervalos sobre el cuerpo del pilote.

20
14. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el cuerpo del pilote está construido con sección maciza como pilote de hormigón



228575

armado, cuyas varillas de armadura longitudinales están fijadas, con su extremo inferior, a la zapata de desplazamiento y con su extremo superior a la placa de cabeza del pilote.

5 4º. - Mejoras según la reivindicación 3, caracterizadas por el hecho de que en la armadura del cuerpo del pilote están colocadas a intervalos piezas intermedias, de las que la pieza intermedia superior sirve para unir la armadura con la placa de cabeza del pilote y la pieza intermedia inferior para unir la armadura con la zapata de desplazamiento.

10 5º. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que las tuberías de hormigón están unidas recambiables al cuerpo del pilote de tal forma que son introducidas en el terreno con el pilote de hincamiento y que pueden ser sacadas al inyectar el hormigón.

15 6º. - Mejoras según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas por el hecho de que los ejiones de vaciado del cuerpo del pilote están contruidos de tal forma que no impiden la entrada en el cuerpo del pilote hueco del agua que hay en el terreno, pero que impiden ampliamente la penetración, respectivamente el enlodamiento por la tierra del cuerpo del pilote.

20 7º. - Mejoras según las reivindicaciones 1, caracterizadas por el hecho de que exteriormente al cuerpo del pilote está dispuesto un órgano de cierre o varios órganos de cierre a intervalos, de tal forma que en el terreno pueden revestirse unicamente con hormigón, por medio de las



228575

tuberías de hormigón, longitudes parciales del cuerpo del pilote.

5 8º. - Mejoras según la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que los órganos de cierre son llenados total o parcialmente con materiales de cierre capaces de ceder, que son desplazados total o parcialmente del órgano de cierre, por la acción del hormigón que entra en ellos a presión desde abajo, y que forman en el borde superior del órgano de cierre un cordón de cierre elástico
10 anular, que se apoya contra el terreno, que impide la filtración del hormigón líquido por una todavía eventual rendija entre el órgano de cierre y este terreno circundante.

15 9º. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que un cuerpo de pilote hueco está herméticamente cerrado en el extremo inferior por una pieza de cierre, con relación a la zapata de desplazamiento hueca, y que a una cierta distancia por encima de este, por ejemplo en el extremo superior, está cerrado también herméticamente por un dispositivo de cierre,
20 por ejemplo, de forma que la cavidad cerrada del cuerpo del pilote pueda servir para la recepción y almacenamiento seguro de sustancias peligrosas o vitalmente necesarias.

25 10º. - Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que en el extremo inferior de un tablero de atagüa o machihembrado de acero está co-



228575

locada una zapata de desplazamiento ancha y de que a lo largo del tablero machihembrado se llevan tuberías de hormigón hasta la zapata.

5 11º. - Mejoras según la reivindicación 10 caracterizadas por el hecho de que las tuberías de hormigón están unidas de forma recambiable al tablero machihembrado, de forma que son introducidas en el terreno junto con el tablero machihembrado y que pueden ser sacadas al inyectar el hormigón.

10 12º. - Mejoras según la reivindicación 10 para cimentaciones con hormigón prensado de ataguías, caracterizadas por el hecho de que al hincarla en el agua, se colocan sobre el terreno, delante de la ataguía, en el lado que queda después orientado hacia el agua, encofrados de chapa de acero, y que el espacio entre estos encofrados, así como la cavidad en el terreno mismo, son rellenos con hormigón por medio de las tuberías de hormigón fijadas a los tableros machihembrados.

20 13º. - Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal número 223.444.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.



228575

Esta Memoria consta de dieciocho hojas
y la presente escritas a máquina por una sola de sus
caras.

Madrid, 18 MAY 1958

P. A.
Alberto de Ezaburu
Por Poder.

228575

Fig. 2

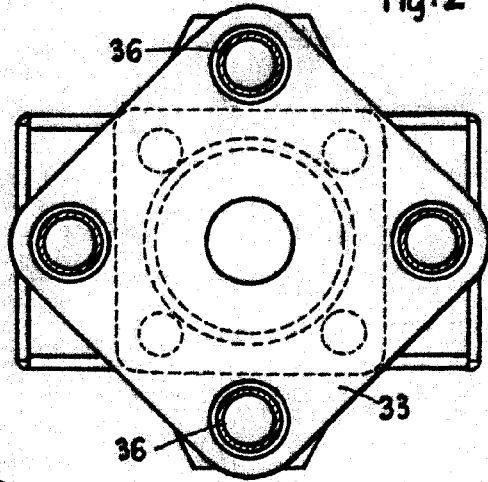


Fig. 3

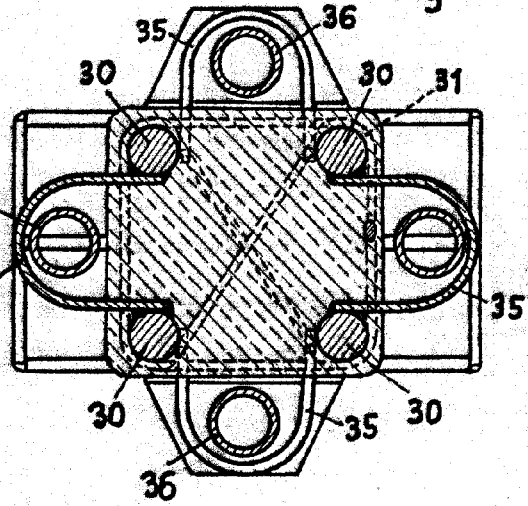


Fig. 4

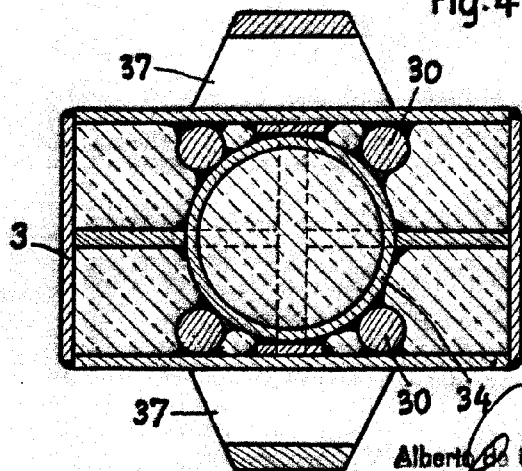
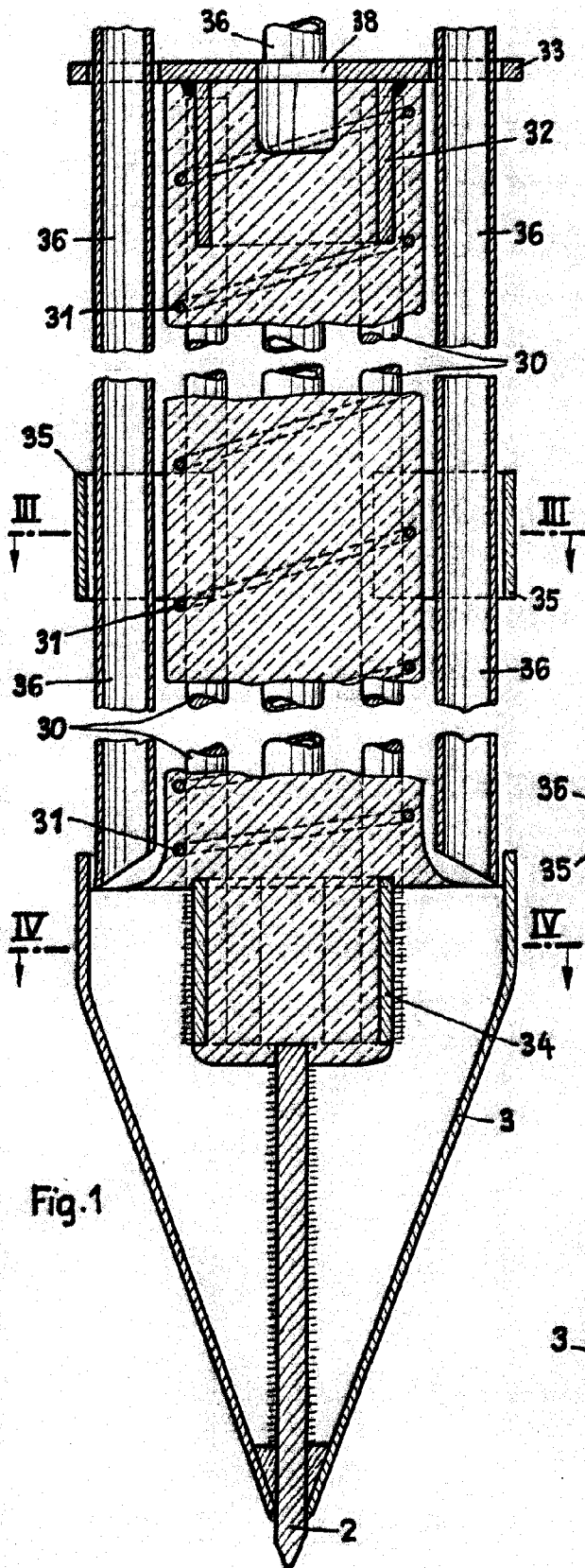


Fig. 1



Alberto De ...
For ...

[Handwritten signature]

228575



Fig. 6

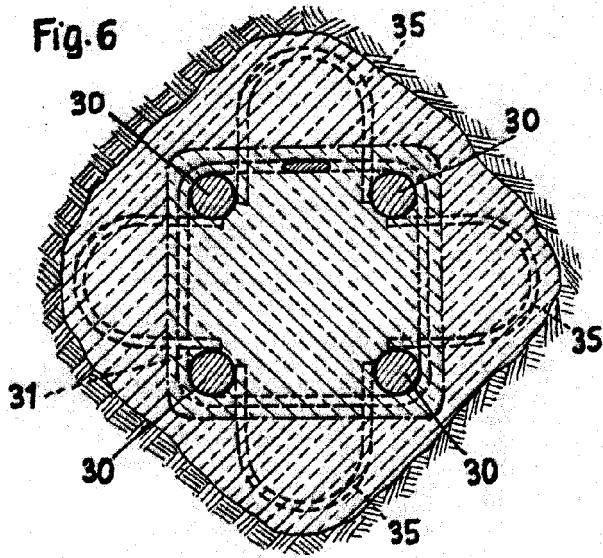


Fig. 7

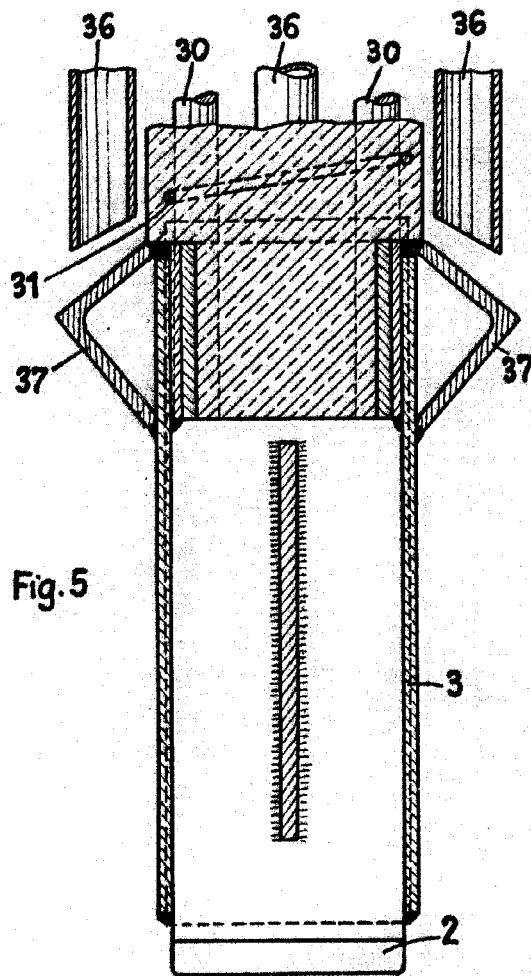
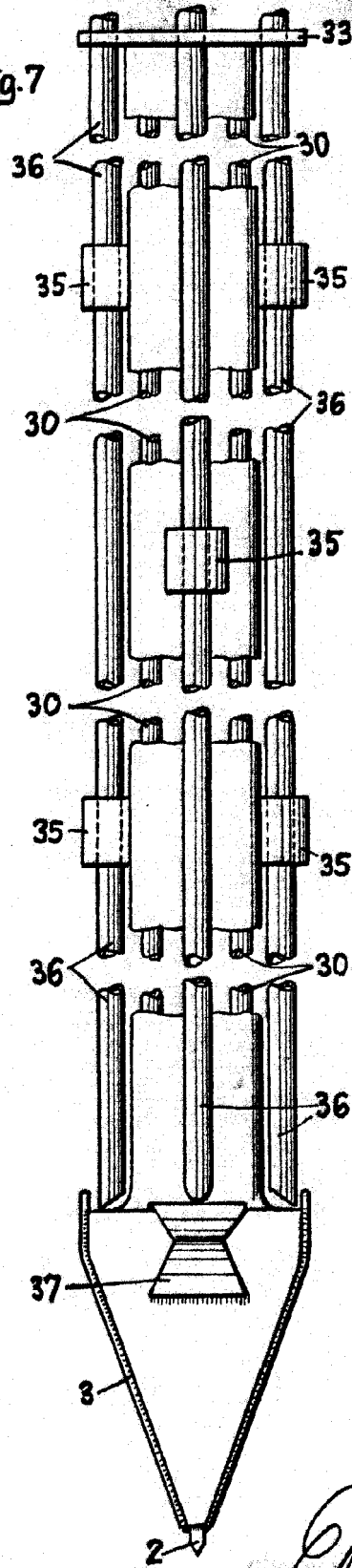


Fig. 5

E. Müller
Pat. Brevet

228575

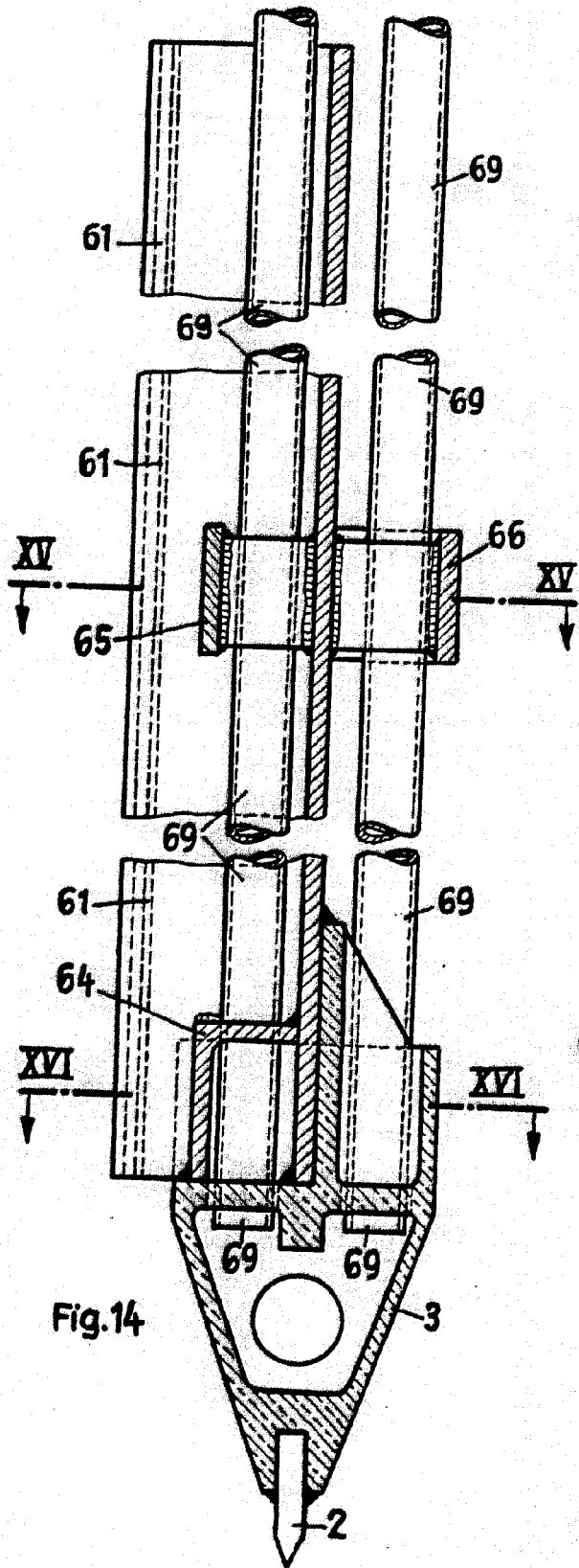


Fig. 14

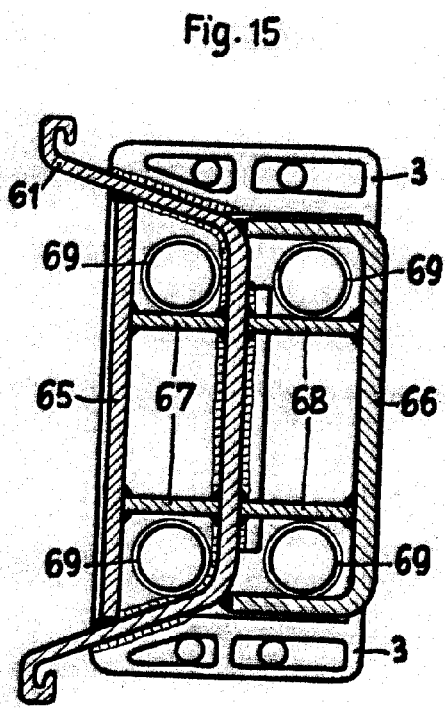


Fig. 15

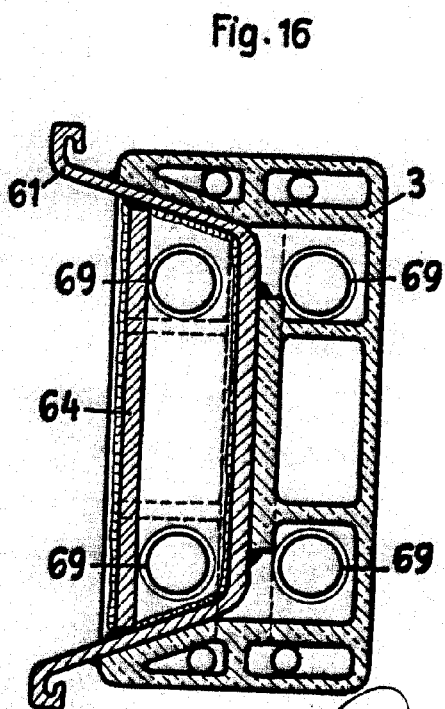


Fig. 16

Also see...
Patent Office

228575

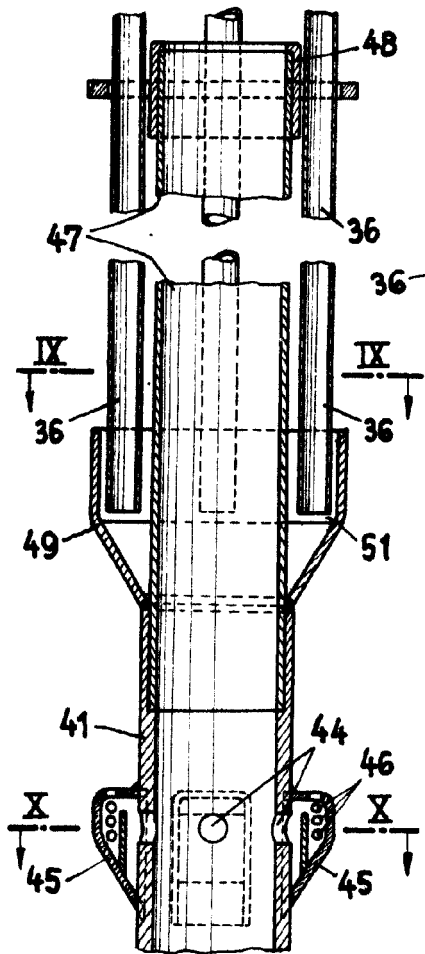


Fig. 8

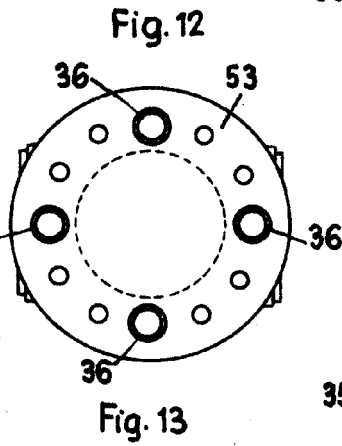


Fig. 12

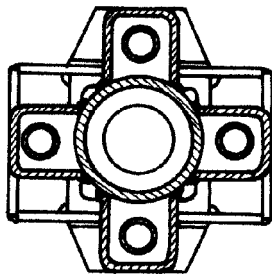


Fig. 13

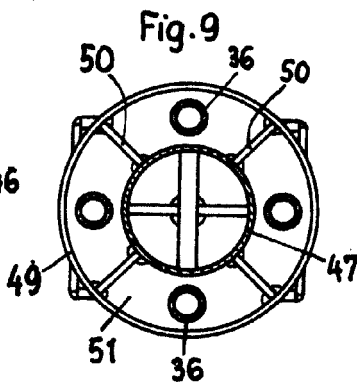


Fig. 9

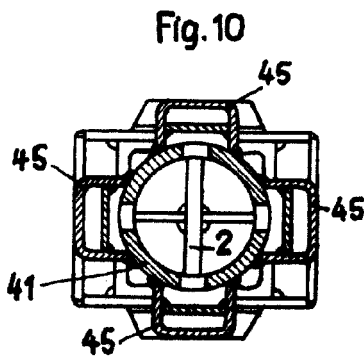


Fig. 10

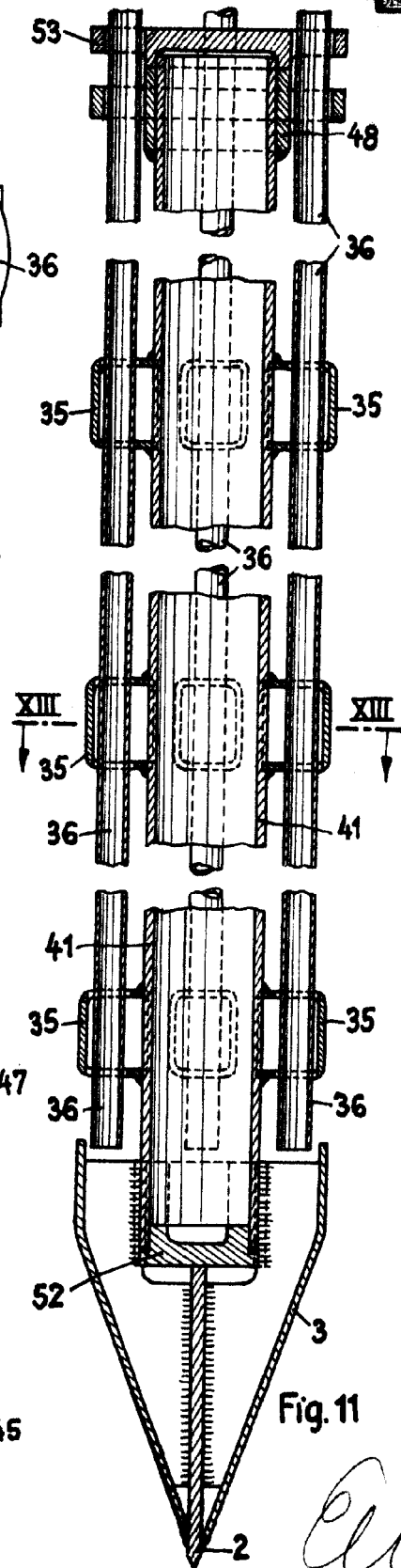


Fig. 11

Aut.

228575

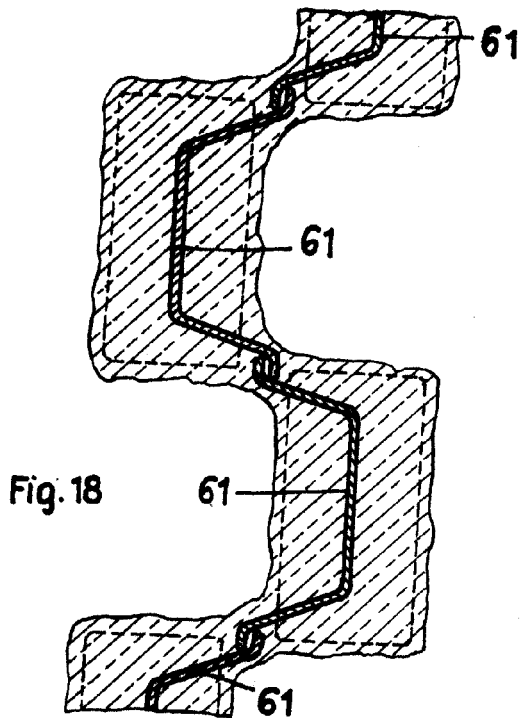


Fig. 18

Fig. 17

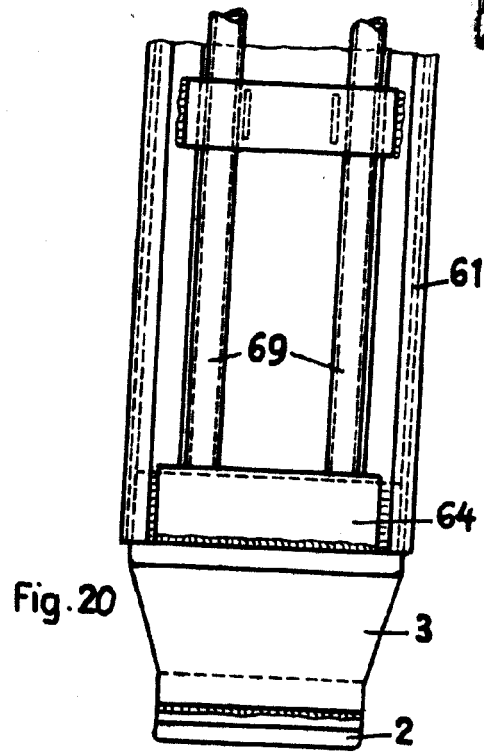


Fig. 20

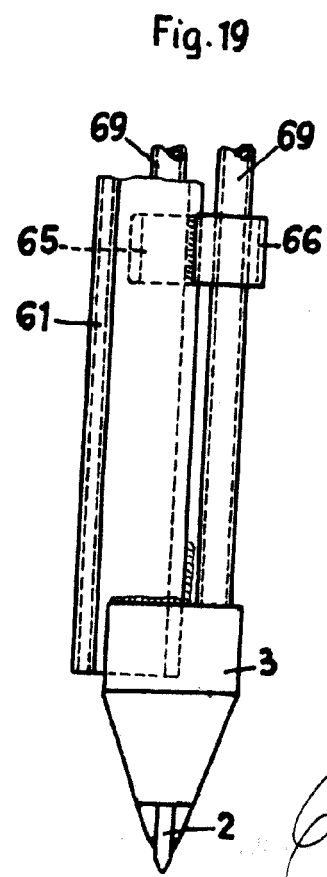
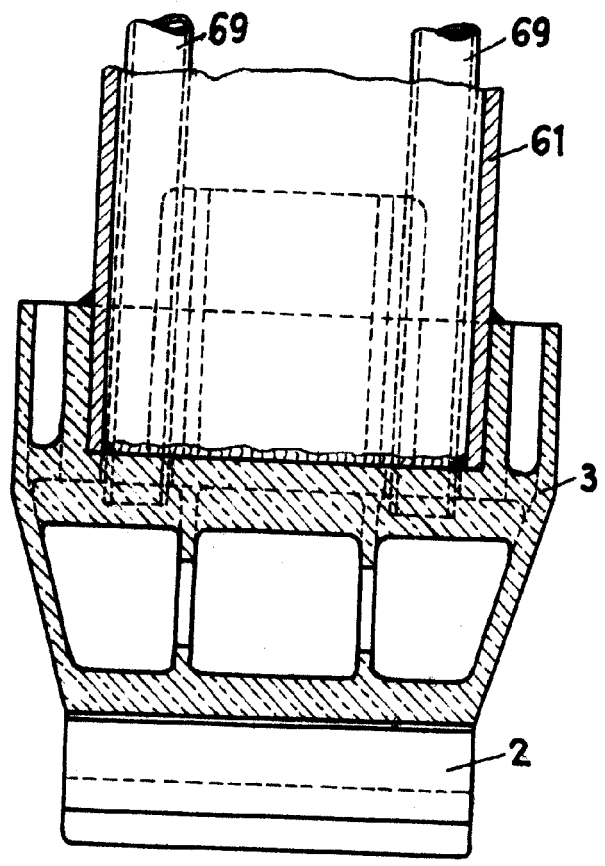


Fig. 19

Carl