



P.- 31.246

TP/As Pat 849 E

322911

- 2 ABR. 1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

PATENTE DE INVENCION

formulada el 11 de Febrero de 1.966, con el N° 322.911

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ORENSTEIN-KOPPEL UND LUBECKER MASCHINENBAU AKTIEN  
GESELLSCHAFT, entidad alemana, establecida en Tempelhofer  
Ufer 23-24, Berlín, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO NIVELADOR PARA CUCHARAS DE EXCAVADORAS"

5 El invento tiene por objeto un dispositivo nivela-  
dor para cucharas de excavadoras, en especial para cucharas  
perfiladas para zanjas, tales cucharas están hechas de tal  
forma, que con ellas se pueden cavar zanjas de un perfil pre-  
determinado, sin necesidad de trabajos ulteriores. Para es-  
te fin están dotadas de prolongaciones que sobresalen del  
cuerpo propiamente dicho de la cuchara, y que están provistas  
de mamparos dirigidos hacia adentro y que sirven para la  
conducción del material, y de un eje horizontal situado en  
10 la dirección de trabajo, en torno del cual pueden oscilar



las cucharas.

Son conocidos ya útiles niveladores, que pueden ser hechos bascular en torno de un eje horizontal con el fin de que la cuchara pueda ser ajustada horizontalmente, incluso cuando el vehículo portador de la cuchara niveladora se encuentra oblicuamente a la superficie a nivelar. Esto se realiza en un útil conocido de manera forzosa mediante un cilindro hidráulico. Cada vez que el vehículo empleado para la nivelación no se encuentra en la horizontal, por ejemplo, cuando se hunde parcialmente, hay que volver a ajustar el útil nivelador. Ello es complicado y poco seguro, ya que durante el trabajo no queda casi nunca tiempo suficiente para llevar a cabo con la frecuencia suficiente el control del nivel. Si, no obstante, se lleva a cabo una medición, entonces requiere ésta en cada caso una aplicación especial de tiempo y de precisión.

El invento muestra un camino para orillar estos inconvenientes. En cuanto la excavadora ha cavado un sector de zanja, cuya longitud corresponde a la carrera de trabajo de la excavadora, hace el conductor de la excavadora avanzar ésta en el trozo que puede alcanzar el brazo para excavar el trozo de zanja siguiente. Ahora bien, como el terreno varía frecuentemente de nivel, aunque sea insignificadamente, o bien la excavadora se hunde parcialmente por un lado, hay que cuidar que el nuevo trozo a tender permanezca a nivel. Para conseguir esto, procede el conductor de la manera siguiente: Levanta la cuchara del trozo de zanja terminado y desbloquea un bloqueo de péndulo; la cuchara puede ahora oscilar libremente en torno de un eje longitudinal horizontal.

Después coloca la cuchara, movable libremente, en

- 2 ABR 1961



322911

5 el trozo de zanja ya tenido. Con ello viene dada la posición correcta de la cuchara respecto a la excavadora. Seguidamente vuelve el conductor a bloquear la cuchara, teniendo la garantía de que se ha establecido la posición de nivel correcto de la cuchara. Puede procederse a la ejecución del nuevo trozo de zanja.

10 Conforme al invento, el movimiento pendular de la cuchara en torno del eje longitudinal horizontal es bloqueado o dejado en libertad, conforme a la posición de la zanja, por medio de un bloqueo de péndulo.

15 Como otra mejora del invento, está montado en las proximidades del eje de basculación horizontal y sobre la cuchara, un segmento dentado en el que engrana un gatillo conducido en un soporte y sostenido en un bloque, gatillo que está montado en el dispositivo de suspensión.

20 Ha demostrado ser conveniente que el dispositivo nivelador, en otra forma de realización del invento, esté hecho de tal forma, que la cuchara excavadora y el dispositivo de suspensión estén unidos a través de un cilindro, que contiene un líquido hidráulico sin presión y sirve como bloqueo de péndulo, de modo que en una posición determinada cualquiera, el émbolo está fijamente articulado al dispositivo de suspensión a través del vástago de émbolo, que sale por ambos lados del cilindro, y que el cilindro, movable sobre el émbolo con movimiento pendular en torno del eje horizontal y guiado en tacos deslizantes, se desliza sobre el émbolo, poseyendolas dos cámaras del cilindro una conducción de derivación que se cierra mediante una válvula, en cuanto la cuchara ha alcanzado su posición en la zanja.

30 Otros detalles del invento se desprenden de la descripción y del dibujo.

En el dibujo han sido representados dos ejemplos

322911

de realización de la disposición conforme al invento, mostrando:

5 La fig. 1, la vista frontal esquemática de una cuchara perfilada para zanjas, unida con una excavadora y provista de bloqueo mecánico de péndulo (reivindicación 2);

la fig. 2, la vista frontal esquemática de una cuchara perfilada para zanjas, unida con una excavadora y provista de bloqueo hidráulico de péndulo (reivindicación 3);

10 la fig. 2a, una sección de la cuchara de la fig. 2, según la línea I-I, mostrando el rebajo posterior del borde de la cuchara;

la fig. 3, la misma forma de realización que la fig. 2, pero con la excavadora en posición inclinada y con la cuchara perfilada para zanjas mantenida horizontalmente mediante el bloqueo de péndulo.

15 En ambos ejemplos de realización la cuchara, estando desenclavado el bloqueo pendular, puede oscilar libremente en torno del eje horizontal 1 ó 2. De este modo la cuchara adopta siempre una posición horizontal.

20 En la forma de realización conforme a la fig. 1, la cuchara perfilada 3 para zanjas, provista de prolongaciones 4, está suspendida de manera oscilante en torno del eje 1. El accionamiento de la cuchara 3 en sí, tiene lugar a través de la suspensión 5 del brazo y el eje transversal 6, alrededor del que está soportada la cuchara de manera giratoria, trans-  
25 versalmente con relación a la zanja. El dispositivo de bloqueo está constituido por el segmento dentado 7, soportado de manera giratoria en torno del eje 8 y que mediante la palanca 10, articulada al punto de giro 9 en la cuchara, es hecho girar en  
30 una desviación angular conforme a la posición de la cuchara.

322911

- 2 ABR



5 El gatillo 11 está soportado en el bloqueo 12 y apoyado en el soporte 13. El bloqueo 12 está unido fijamente con el dispositivo de suspensión 5. Por medio de un electroimán alojado en el bloque 12, que no ha sido dibujado, puede procederse al mando a distancia del gatillo 11, de modo que el gatillo, o bien encaja en uno de los espacios entre dientes del segmento dentado 7, bloqueando con ello la cuchara en su movimiento pendular, o bien deja al segmento dentado en libertad, de modo que la cuchara pueda realizar un movimiento pendular de una cierta desviación.

10

El funcionamiento es el siguiente: Antes de excavar el primer trozo de zanja, comprueba el conductor de la excavadora si la cuchara se encuentra en la horizontal en la posición del momento de la excavadora. Si no es así, entonces procede a desbloquear el bloqueo de péndulo con ayuda del electroimán, y ajusta la cuchara en la horizontal mediante instrumentos de medida apropiados.

15

En cuanto viene dada la posición correcta, se introduce el gatillo 7 en el espacio entre dientes, con lo que la cuchara 3 queda bloqueada en la posición correcta. Se procede entonces a excavar el primer trozo de la zanja. En cuanto se ha terminado con ello, conduce el conductor de la excavadora a ésta a la posición a partir de la cual ha de ser excavado el trozo siguiente.

20

Para controlar si la cuchara se encuentra todavía en la horizontal en el lugar nuevo ocupado por la excavadora, se desbloquea el bloqueo de péndulo de la manera anteriormente descrita, se hace bascular la cuchara hasta el trozo de zanja excavado primeramente, y se deja entrar en él. Como la cuchara puede oscilar libremente, ella misma se coloca en la posición

25

30



322911

prevista por el trozo de zanja terminado. La cuchara se blo-  
quea nuevamente. Ahora ya, con la cuchara en la posición co-  
rrecta, se puede excavar el trozo siguiente, que se encuentra  
exactamente al mismo nivel del de hasta entonces. Este pro-  
cedimiento se repite automáticamente a cada nueva operación.  
5 Como el conductor de la excavadora no tiene que realizar nin-  
guna medición de nivelación, sino que, de la sencilla manera  
descrita, su cuchara ha quedado siempre de manera correcta,  
resulta que con el dispositivo conforme al invento es posi-  
ble excavar incluso zanjas muy largas, que siempre se hallan  
10 al nivel deseado y no presentan en sí ninguna desviación. En  
el caso de que el terreno estuviera inclinado en algunos pun-  
tos, o bien la excavadora se hundiera en algunos lugares,  
entonces la posición con ello variada de la cuchara queda  
compensada automáticamente en todo momento. Como tampoco se  
15 produce ninguna pérdida de tiempo, el rendimiento es conside-  
rablemente mayor que en las disposiciones conocidas.

En la forma de realización conforme a la fig. 2  
y fig. 3, el émbolo 20 está unido fijamente por el vástago  
pasante de émbolo 21 con el dispositivo de suspensión 22,  
20 en ambos extremos. El cilindro 23 está unido con la cuchara  
25 a través de tacos deslizantes 23a y del nervio 24. Las  
cámaras 26 y 27 del cilindro, a ambos lados del émbolo, pue-  
den ser comunicadas entre sí a través de la conducción de  
desviación 28. En la conducción de desviación 28 está inser-  
tada fijamente la válvula 30, accionada por el imán 29.  
25 Mediante el imán se cierra o se deja franca la válvula 30.

El funcionamiento es fundamentalmente el mismo  
que ha sido descrito anteriormente para la forma de reali-  
zación primera, a diferencia de que el bloqueo se realiza  
30

322911

- 2



5

10

por vía hidráulica en lugar de por vía mecánica. Si la excavadora se ha colocado en posición inclinada durante su avance (fig. 3), entonces el reajuste de la cuchara en la horizontal se consigue liberando el bloqueo, para lo cual se establece mediante la corredera 30 la comunicación entre las dos cámaras 26 y 27 del cilindro. La cuchara oscila en torno del eje 2. En la fig. 3 puede apreciarse la forma en que el cilindro 23, unido con la cuchara 25 a través de tacos deslizantes, se desplaza sobre el émbolo 20. En esta posición vuelve a actuar el bloqueo de péndulo, cuando la corredera 30 es desplazada mediante el imán 29 a la posición mostrada en la fig. 3.

15

20

Para asegurar un trabajo sin roces del dispositivo nivelador, está la correspondiente cuchara perfilada provista de filos continuos, con lo que queda garantizado un corte liso. El material, siempre que no sea pegajoso, puede fluir limpiamente a la cuchara desde la punta extrema exterior 31a del ala, puesto que el ala 31 no posee en todo su ancho ningún borde de separación en el punto de transición con el cuerpo 25 de la cuchara propiamente dicho; los mamparos 31 fomentan dicha acción.

25

El invento no está limitado a las formas de realización descritas anteriormente. El bloqueo de péndulo puede ser montado también, en lugar de entre la barra de la cuchara y la cuchara, entre la barra de la cuchara y la parte superior del brazo, o bien entre la parte inferior y la parte superior del brazo.

30

Debido a estar las alas desplazadas sobre el cuerpo de la cuchara (fig. 2a), queda asegurado el socabado y, con ello, la función irreprochable de la cuchara.

322911

- 2 ABR 1966



La presente solicitud que corresponde a la presentada en Holanda con fecha 18 de Febrero de 1.965, bajo el N<sup>o</sup> 65-02070 se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

N O T A

10

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

15

1.- Un dispositivo nivelador para cucharas excavadoras, en especial para cucharas perfiladas para zanjas con prolongaciones que sobresalen por encima del cuerpo de la cuchara y que están provistas de mamparos dirigidos hacia adentro y que sirven para la conducción del material, y con un eje horizontal que sirve para el movimiento pendular de la cuchara y situado en la dirección de trabajo, caracterizado porque el movimiento pendular de la cuchara en torno de la horizontal, puede ser bloqueado o liberado por un bloqueo de péndulo, conforme a la posición de la zanja.

20

25

2.- Un dispositivo nivelador para cucharas excavadoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque, en las proximidades del eje horizontal de basculación, está montado sobre la cuchara un segmento dentado, en el que engrana un gatillo, conducido en un cerrojo y sostenido en un bloque, gatillo que está montado en el dispositivo de suspensión.

30

3.- Un dispositivo nivelador para cucharas excavadoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la cuchara excavadora y el dispositivo de suspensión están

322911



5 unidos a través de un cilindro que contiene un líquido hidrúlico sin presión y sirve como bloqueo de péndulo en una posición determinada, de modo que un émbolo está articulado fijamente al dispositivo de suspensión a través del vástago de émbolo conducido fuera del cilindro por ambos lados, y que el cilindro, movable sobre el émbolo en movimiento pendular en torno del eje horizontal y conducido en tacos deslizantes, se desliza sobre el émbolo, poseyendo las dos cámaras del cilindro una conducción de desviación, que puede ser

10 cerrada mediante una válvula.

4.- Un dispositivo nivelador para cucharas excavadoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el accionamiento del enclavamiento se realiza mediante un electroimán.

15 5.- Un dispositivo nivelador para cucharas excavadoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque el borde de corte de la cuchara perfilada para zanjias hace transición con el cuerpo de la cuchara con todo el ancho del ala, sin interrupción, desde el extremo exterior del ala.

20

6.- Un dispositivo nivelador para cucharas de excavadoras.

322911

- 2 ABR 1960



Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representada por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

La presente memoria consta de diez hojas escritas a máquina por una sola cara.

5

Madrid, - 2 ABR. 1960

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder,

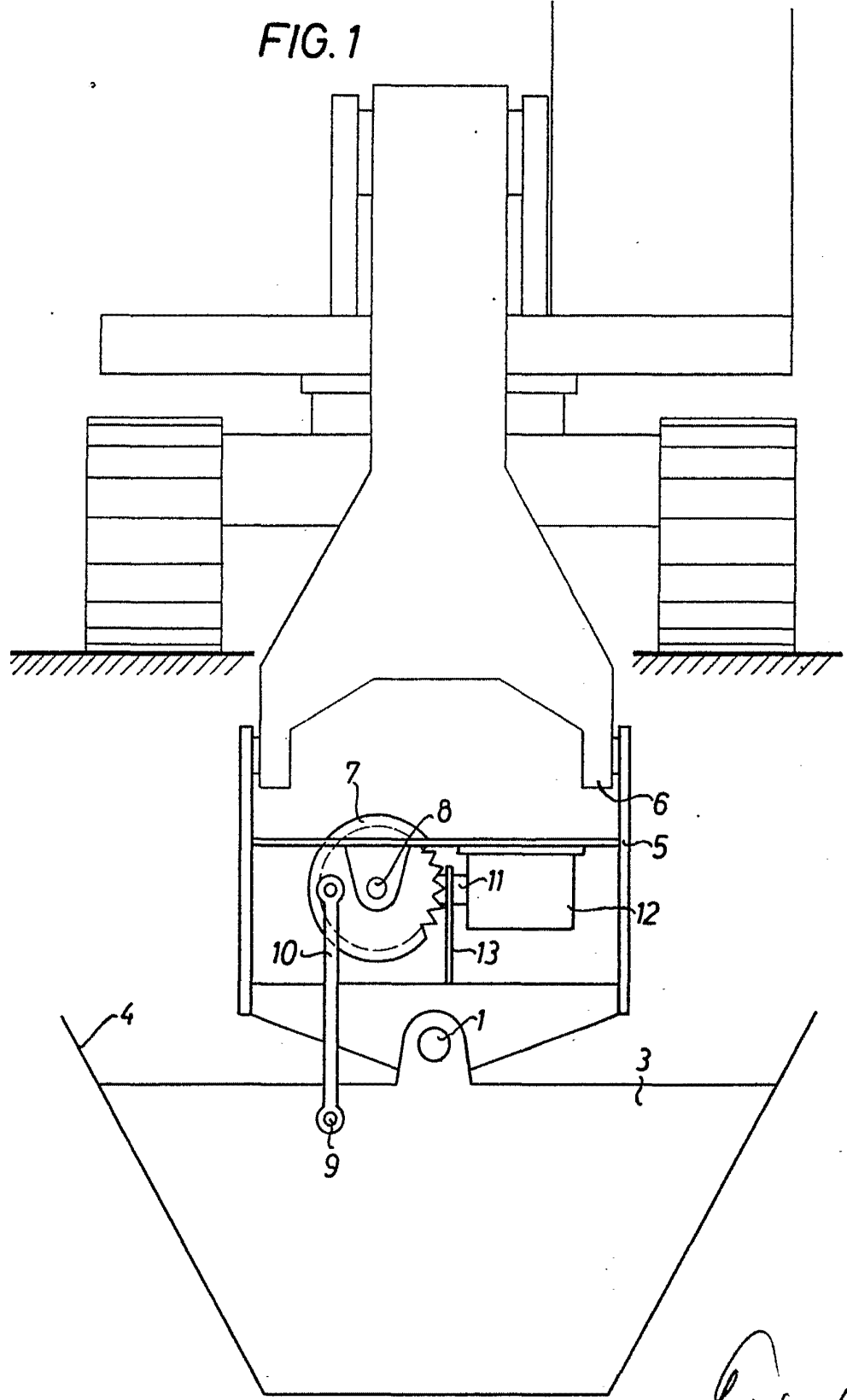
MCC. M. O.

322911

- 2 ABR 1900



FIG. 1



Alberto de Eizaburu  
Ingeniero

322911 322011



2 ABT. 1952

FIG. 2

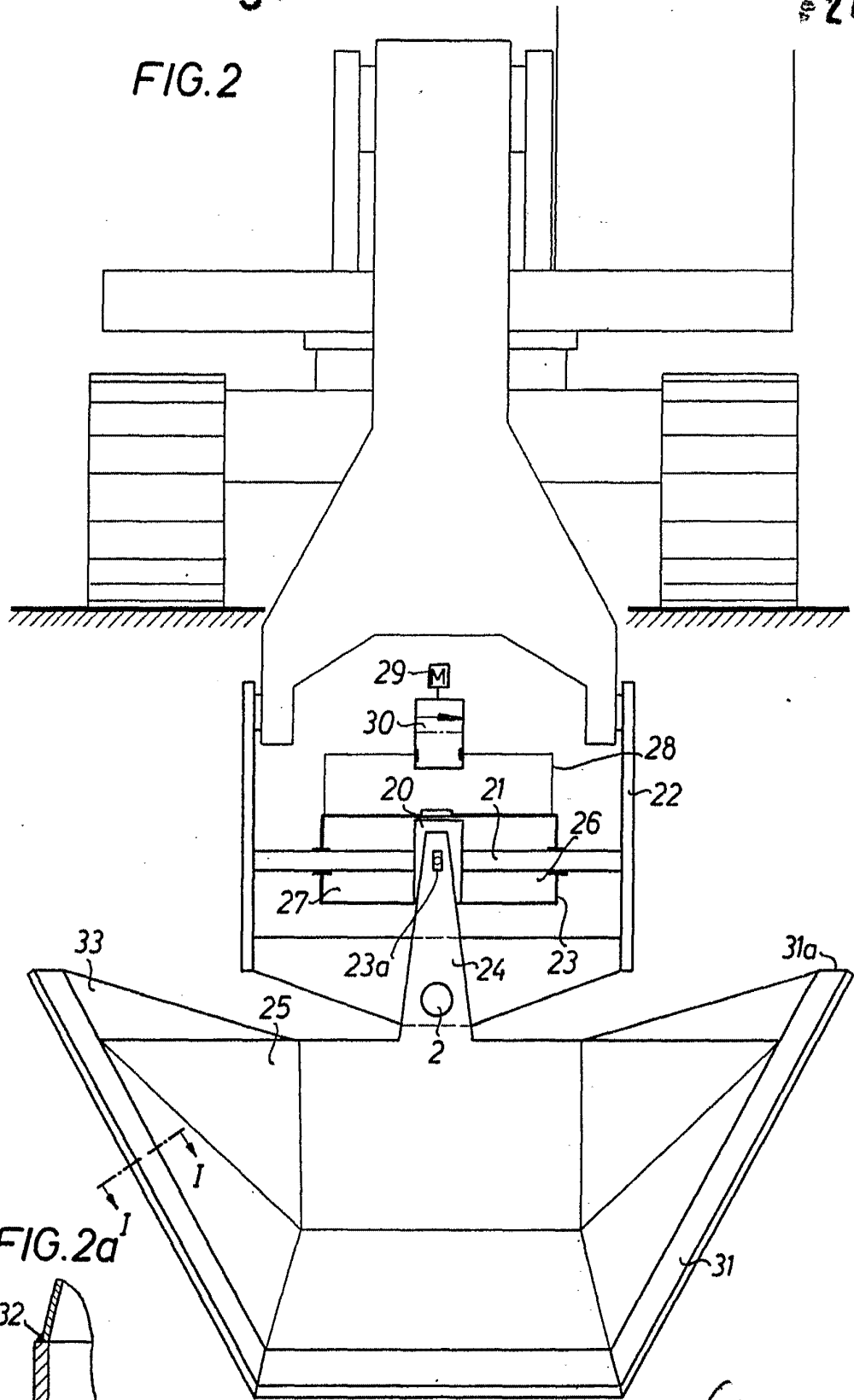
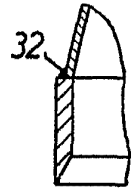


FIG. 2a



*Alberto de Almeida*  
F. de Paula

322911



FIG. 3

