

P.A.J/GHK
British Patent 979.478
"Serrated Grab Seal"

326759

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

d e

PATENTE D E INTRODUCCION

formulada el 14 de mayo de 1.966 con el nº 326.759

e n

E S P A Ñ A

por DIEZ años

a nombre de PRIESTMAN BROTHERS LIMITED, entidad británica, establecida en Holderness Engineering Works, Hedon Road, Hull, Yorkshire, Inglaterra, por:
"UN DISPOSITIVO DE CUCHARA DE MORDAZAS"

El cierre de los bordes a tope de las dos mordazas de las cucharas para excavadora que se unen cuando se cierra la cuchara constituye un problema. Es particularmente importante tener un buen cierre entre las dos mordazas cuando la cuchara maneje materiales granulares secos finos
5 tales como arena o fosfatos que de otra forma se escurrirían por entre las mordazas.

Se ha considerado previamente proporcionar un cierre entre los dos bordes horizontales de las mordazas por medio
10 de un labio sobre el borde de una mordaza, que sobresale



5 por debajo del borde de la otra mordaza, cuando es cerrada la cuchara. El labio está razonablemente cerca del borde de la otra mordaza y sobresale lo suficiente por debajo de ella para asegurar que cualquier material en las mordazas que pase al espacio entre el fondo de la segunda mordaza y el labio de la primera mordaza se amontone sobre el labio en su ángulo natural de talud y no se desparece sobre el borde del labio. De esta forma el mismo material cierra la ranura entre los bordes inferiores de las mordazas. El problema, sin embargo, sigue siendo todavía cerrar la junta entre los dos bordes laterales verticales de las mordazas cuando están en contacto entre sí.

15 De acuerdo con la presente invención, se ha encontrado que los bordes laterales verticales de la mordaza están cerrados si los bordes están formados por ranuras sinuosas que se adentren unas en las otras cuando se cierran las mordazas; la inclinación de los flancos con la horizontal, la profundidad de los dientes, el espesor de las paredes laterales dentadas y la separación entre los dientes que engranan cuando las mordazas están cerradas, están todos ellos determinados de tal forma que, cuando se llenen las mordazas con un material de grano fino que tenga un ángulo natural de talud de 45° , el material se amontona sobre los flancos superiores de los dientes y cierre los bordes laterales de la mordaza.

25 Los valores de los parámetros dimensionales varios de los dientes que engranan dependerá, por supuesto, del ángulo natural de talud del material granular a manejar por la cuchara. Así, los criterios establecidos de que los bordes laterales de las mordazas estén cerrados si contienen

326759

24 JUN 1952



material granular que tenga un ángulo natural de talud de
45°, es en la práctica un límite superior, ya que los mate-
riales que tengan un ángulo natural de talud mayor que 45°
no son generalmente finos y de flujo libre y no serán nece-
sarias disposiciones de cierre especiales cuando se maneje
tal material. Por otra parte, si un material, tal como alú-
mina que tiene un ángulo natural de talud de aproximadamen-
te 27°, ha de ser manejado de modo seguro por la cuchara,
los parámetros dimensionales deben elegirse más estrictamen-
te. Sin embargo, las diversas dimensiones pueden ser calcu-
ladas con mucha facilidad a partir de consideraciones geo-
métricas simples, una vez que se conozca el ángulo de talud
del material que va a ser manejado por la cuchara. Debe per-
mitirse un margen de seguridad en las dimensiones para evi-
tar que se pierda material debido a vibraciones cuando la
cuchara está siendo movida por su grúa.

Los flancos de los dientes están preferiblemente in-
clinados en el plano de las paredes laterales de las morda-
zas a 20°, o menos con la horizontal de tal modo que la ma-
yor parte de los materiales con probabilidad de ser maneja-
dos por la cuchara formarán un cierre sin el peligro de des-
parramado de material entre los dientes cooperantes.

Si los flancos de los dientes son horizontales, en un
plano normal a las paredes laterales de las mordazas, un
criterio simple es que la separación vertical máxima entre
las ranuras que engranan sea menor que el espesor de las
paredes laterales dentadas de las mordazas cuando se va a ma-
nejar un material que tenga un ángulo natural de talud de
45°. Cuando se vayan a manejar materiales que tengan un án-
gulo de talud inferior a 45° el espesor de las paredes pue-



de tener que ser aumentado correspondientemente a dos veces la anchura de la separación o aún más que esta cantidad.

En la práctica las raices de los dientes y los pivotes de las mordazas pueden agarrotarse con el material de tal modo que los dientes no entren completamente unos dentro de los otros y esto aumenta las separaciones entre ellos. El espesor de las paredes de la mordaza debe ser adicionalmente aumentado para permitir evitar este inconveniente cuando se fabriquen. Sin embargo, las raices de los dientes pueden des cargarse para evitar un agarrotamiento indebida.

Siempre que las paredes sean lo suficientemente gruesas y las raices de los dientes tengan una curvatura suficientemente grande para asegurar que el amontonamiento de material sobre los flancos no tenga una altura indebidamente grande en las raices de los dientes, la separación permisible entre los dientes que se introducen entre si, supone que los dientes no necesitan disponerse de forma muy exacta, ya que las pequeñas desviaciones no afectarán el cie rre.

Quando los dientes no engranan completamente, sus flancos deben ser lo suficientemente largos para superponerse uno sobre el otro lo suficiente para soportar un amontonamiento de material en su ángulo natural de talud en el plano de las paredes laterales de las mordazas. Esta su perposición debe ser del mismo orden de magnitud que el es pesor de las paredes laterales de las mordazas.

Como ya se ha sido descrito las paredes laterales de las mordazas en las cuales están formados los dientes deben tener un cierto espesor minimo, para evitar que el material se vierta sobre los lados exteriores de los flancos de los

326759



5 dientes. En la práctica, cuando los picos y depresiones de los dientes están horizontales, este espesor puede llegar a valer tanto como 63,5 mm. Esto es excesivo y el metal requerido para proporcionar este espesor reduce la capacidad de la cuchara y aumenta su peso. El espesor de las paredes laterales puede reducirse apreciablemente, sin reducir la eficacia del cierre, inclinando las caras de los dientes hacia abajo y hacia adentro de la cuchara. Esta inclinación es preferiblemente entre 15° y 45° con la horizontal y, en consecuencia, el espesor de las paredes laterales de las mordazas puede reducirse de acuerdo con ello. Esto no solamente reduce la cantidad de metal que debe emplearse para fabricar los bordes de las mordazas sino que forma un cierre más seguro ya que no hay peligro de que se interponga material granular a lo largo de los flancos de los dientes y sobre sus bordes exteriores como resultado de la vibración.

15 Un ejemplo que una grúa de cuchara provista de una cuchara construida de acuerdo con la presente invención y una modificación de la cuchara se ilustran en los dibujos adjuntos, en los que:

20 La figura I es un alzado lateral diagramático de la grúa de cuchara.

25 La figura II es un alzado lateral aumentado de parte de la cuchara mostrando los bordes laterales a engranar de las dos mordazas;

La figura III es todavía un alzado lateral parcial aumentado de los bordes a engranar de las mordazas.

30 La figura IV es una sección dada por la línea IV-IV de la figura III



La figura V es una sección dada a lo largo de la línea V-V de la figura III

La figura VI es una sección dada por la línea VI-VI de la figura III, y

5 Las figuras VII y VIII son secciones que corresponden a las figuras IV y V, pero de la cuchara modificada.

La grúa de cuchara mostrada en la figura I tiene una superestructura 1 montada a través de una plataforma giratoria 2 sobre un bastidor de orugas 3 y está provista de una pluma 4 que soporta la cuchara formada por mordazas 5 y 6 en su extremo exterior.

10 Como se indica en la figura II, el borde horizontal inferior de la mordaza 6 tiene un labio que sobresale 7 formado por una placa soldada a la mordaza. Una placa lateral 8 esta soldada a la mordaza en cada extremo del labio 7. El labio 7 se extiende por debajo del borde horizontal inferior de la otra mordaza 5 de modo que el material M que entra en el espacio entre el fondo de la mordaza 5 y el labio 7 se amontona en su ángulo natural de talud y no se vierte sobre el borde del labio. Una placa 9 está unida por remaches a cada borde lateral vertical de la mordaza 5 y una placa 10 está unida por remaches de forma similar a cada borde lateral de la mordaza 6. Estas placas 9 y 10 sobre cada lado de la cuchara están formadas por dientes que engranan entre si 11 y que se juntan al cerrar las mordazas.

20 Como se muestra en la figura III, los dientes son aproximadamente similares, según se ve en alzado lateral, con flancos aplanados 12 que forman un ángulo de 15° con la horizontal en el plano de las paredes laterales de las mordazas cuando se cierran. La amplitud de los dientes es

326759



aproximadamente de 75 mm y la longitud de la onda es también aproximadamente 75 mm. Los picos y las depresiones de los dientes se extienden horizontalmente a través del extremo de las paredes laterales de las mordazas 5 y 6 que tienen un espesor de 64 mm en este punto. Los dientes están formados con la exactitud suficiente para asegurar que la separación máxima entre los dientes que engranan cuando se juntan las mordazas sea de 4,8 mm. Las raíces 13 de los dientes están recortadas como se muestra en 14 de la figura VI. Esta descarga de las raíces evita la interposición excesiva de material en ellas lo que evitaría que los dientes engranaran completamente de modo que la separación entre ellos aumentaría.

Como se muestra en las figuras IV V, el material granular M no se vierte a través de la separación entre los dientes y sobre los bordes exteriores sino que se amontona en su ángulo natural de talud sobre los flancos superiores 12a en los bordes interiores de los dientes. De este modo el material forma su propio cierre entre el lado común de la mordaza.

Las dimensiones de los dientes son tales que la cuchara se cierra cuando se manejan materiales granulares que tengan un ángulo natural de talud mayor de 25°. La dimensión vertical entre los dientes que engranan es, por supuesto, mayor en las raíces 13 de los dientes, de modo que, como se muestra en la figura V, el material M se extienda más allá a través de los dientes en este punto sobre los flancos 12a que en ningún otro punto. Sin embargo, siempre que las anchuras de los bordes de las paredes laterales en las que se forman los dientes sean lo suficientemente gran



des, el material se puede amontonar aún en las raíces de los dientes sin caer sobre los bordes exteriores de ellos.

5 El espesor de las paredes de las mordazas en las cuales están formados los dientes puede reducirse sin afectar al cierre si, como se muestra en la disposición modificada de las figuras VII y VIII, los dientes están inclinados hacia abajo y hacia adentro de la mordaza. Es claro que el material M todavía forma su ángulo natural de talud con relación a la horizontal verdadera de modo que los dientes no necesitan ser tan anchos para conseguir un cierre seguro. 10 Además, si vibrara la cuchara durante su movimiento, no existe peligro de que las partículas del material se introduzcan a lo largo de los flancos horizontales de los dientes y sobre sus bordes exteriores.

15

N O T A

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: 20

1.- Un dispositivo de cuchara de mordazas para excavadora que comprende dos mordazas cuyos bordes laterales verticales que se acoplan mutuamente están formados con dientes ondulados que engranan entre sí cuando las mordazas están cerradas, estando la inclinación de los flancos con la horizontal, la profundidad de los dientes el espesor de las 25

326759

24



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.

La presente Memoria consta de diez hojas, escritas a máquina por una sola de sus caras. 24 JUN 1966

Madrid,

P. A.

Alberto del Eizaburu
Por Poder

IAS/. *100 01*



326759

24

Fig. I.

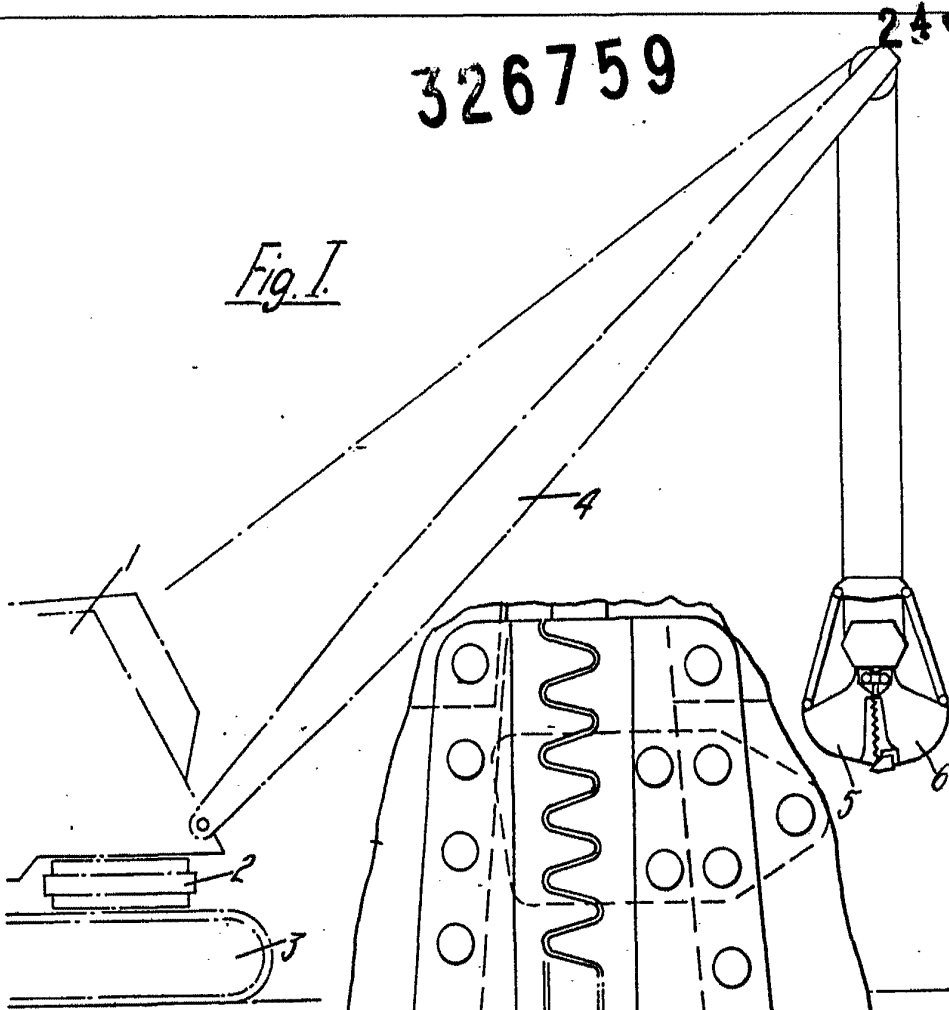
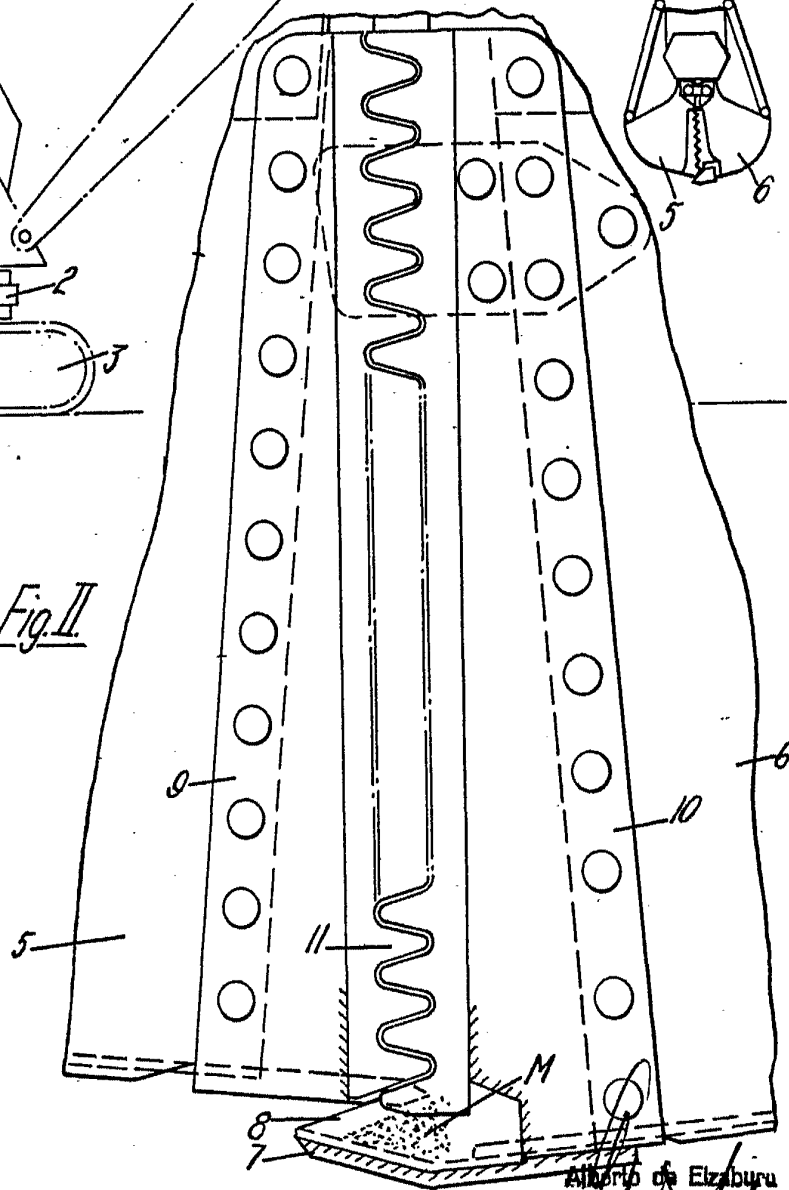


Fig. II.



Alberto de Elizaburu
For Patent



326759

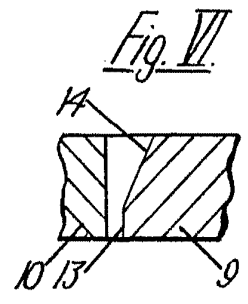
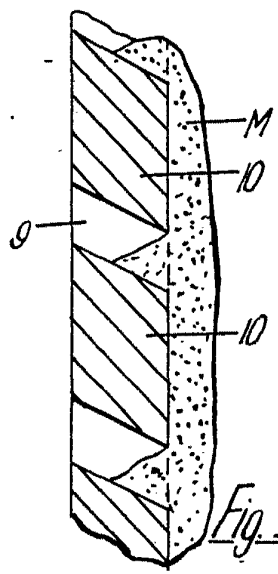
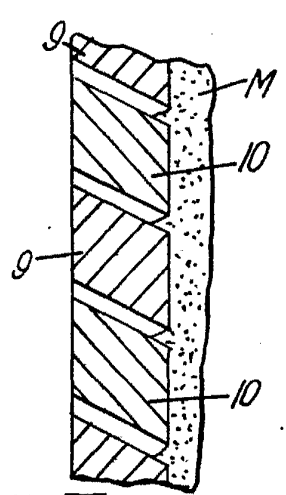
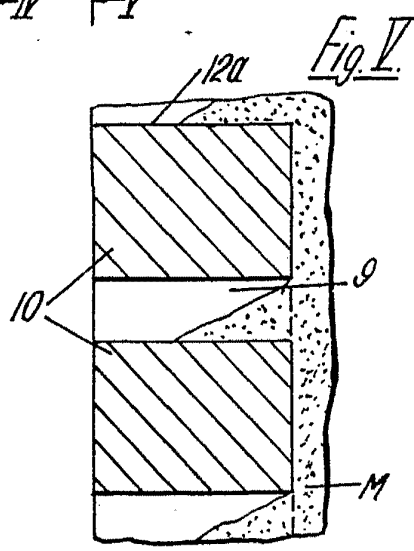
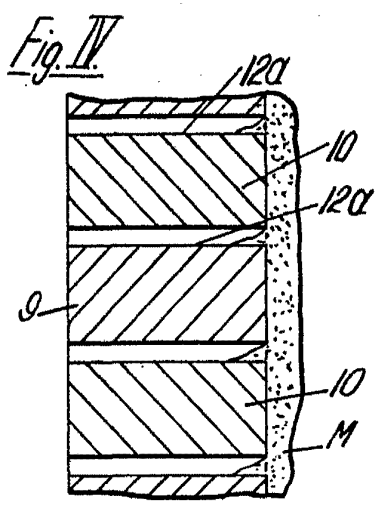
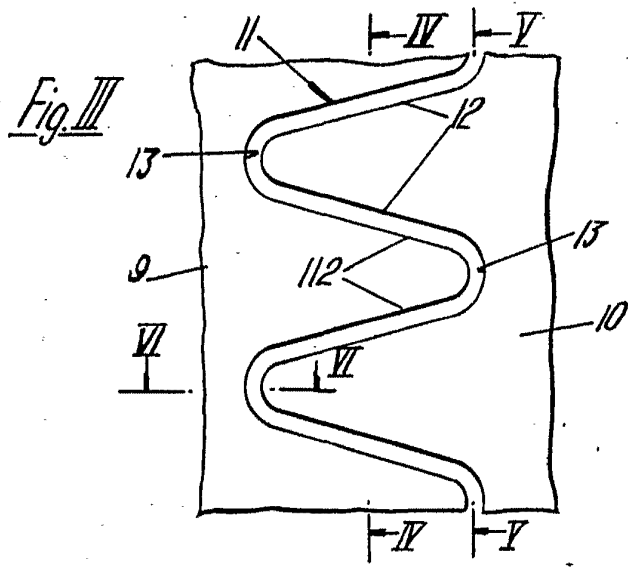


Fig. III

Fig. IV

Fig. V

Fig. VI

Fig. VII

Fig. VIII

Alberto de Elzaburu
Pat. Folio