

222 990

22 200

P - 13.301

4 JUL 1955



4 JUL 1955

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de COMPAÑIA INTERNACIONAL DE MAQUINARIA ACEITERA
S.A., entidad española, establecida en Calle de Hurtado
No. 21, Jaén, por:

"UNA PRENSA CONTINUA PARA LA EXTRACCION DE ACEITES
VEGETALES".

- 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 - 0 -

Este invento se refiere a prensas conti-
nuas para aceite del tipo que tiene un husillo que gira
dentro de una camisa perforada para exprimir la masa de

222990



1955

aceituna, saliendo los líquidos (aceite y alperchin) por las perforaciones de la camisa.

Este tipo de prensa ha dado resultados que pueden calificarse de excelentes hasta el punto de haber desplazado en las almasaras a los demás tipos de prensado de la masa de aceituna.

sin embargo, la solicitante ha podido comprobar que la prensa en cuestión a pesar de las ventajas que posee, puede ser mejorada todavía.

Por consiguiente, un objeto principal del invento es el de perfeccionar las prensas de husillo empleadas en la extracción de aceite de frutos oleaginosos, particularmente de aceitunas, con objeto de permitir una extracción prácticamente total del aceite contenido en los mismos, gracias a la selección juiciosa de la reducción continua del volumen libre que queda entre el husillo y la camisa desde la zona de alimentación de la masa hasta el final del husillo, por donde sale el orujo agotado.

Otro objeto del invento es el de perfeccionar este tipo de prensas con objeto de que los husillos compresores trabajen de tal modo que se obtenga una carga equilibrada en el conjunto impulsor, en lugar de los fuertes desequilibrios que se producían inevitablemente hasta ahora.

Otros objetos del invento se verán a medida que avance la descripción siguiente dada con relación a los dibujos adjuntos, en los cuales:



La fig. 1 es una vista de conjunto de una prensa de doble husillo;

La fig. 2 es un esquema que muestra la idea de la diferencia del volumen libre entre husillo y camisa desde la zona de alimentación de la masa hasta la de expulsión del orujo agotado;

La fig. 3 es una vista del husillo en la que puede apreciarse la forma peculiar de la hélice y del muelle;

La fig. 4 es una sección a través de la camisa mostrando la forma de las perforaciones;

La fig. 5 es un alzado en sección que muestra otro tipo de camisa a emplear según el invento;

La fig. 6 representa variantes de construcción del husillo; y

La fig. 7 representa variantes del montaje de la camisa.

Haciendo referencia a la fig. 1 puede verse que la máquina consiste en un conjunto impulsor que, en el ejemplo representado, tiene un árbol motor principal que está dispuesto en sentido horizontal, aunque pudiera estar vertical. Este árbol, que procede del motor 3-40, lleva en su extremidad un piñón que acciona una corona dentada 3-31 solidaria de un árbol 3-25 que a su vez tiene otro piñón que acciona otra corona 3-24 de un segundo árbol 3-18; de aquí la fuerza pasa a un tercer árbol 3-11 a través de la corona 3-17 y de éste al árbol principal e

222990



de salida a través de una corona 3-09. Este conjunto está montado en un bastidor 3-01 y los diversos órganos están dispuestos adecuadamente en cojinetes de bolas en forma conocida.

5

El árbol de salida, del cual pueden existir varias unidades en la máquina, está acoplado en cada uno de sus extremos para hacer girar un eje 2-01 mediante un manguito de acoplamiento 3-03. Es decir, que cada árbol de salida de la máquina lleva acoplado un husillo en cada uno de sus extremos.

10

Esta característica, es una de las fundamentales del invento. Como los dos husillos están trabajando simultáneamente, se produce indudablemente un equilibrio de fuerzas, más o menos logrado, que hace que la carga a ambos lados del árbol de salida sea aproximadamente igual, y este equilibrio de fuerzas, conduce a una eliminación de los peligros de rotura, que desgraciadamente, eran bastante frecuentes en este tipo de máquina.

15

Haciendo ahora referencia a la figura 2, puede decirse, que los diversos tipos de aceituna, o de otro fruto, necesitan forzosamente diferentes condiciones de trabajo en la prensa. Estas diferentes condiciones de trabajo, son satisfechas por la prensa del invento, gracias a la posibilidad de variar la amplitud de la corona circular que se produce entre husillo y camisa en las dos posiciones extremas del husillo pero, sobre todo, por la diferencia del volumen libre que subsiste entre husillo

20

25

222990



y camisa entre una posición extrema del husillo en relación con la camisa, en la que el husillo está prácticamente a los haces con la boca de salida de la camisa, y la posición extrema opuesta, lograda por desplazamiento del husillo con relación a la camisa, o de la camisa con relación al husillo, en la que se produce la amplitud de la corona circular entre husillo y camisa. En la misma figura 2, se ha representado, rayado, el volumen libre entre camisa y husillo, en la posición de ambos en que se produce la amplitud de la corona circular entre husillo y camisa, y se ha representado, en rayado, cruzado el volumen libre que se origina, cuando la posición relativa entre husillo y camisa, es aquella en la cual se origina la amplitud menor de la corona circular entre husillo y camisa. Aun cuando en la figura 2, que tiene un carácter puramente diagramático, se han exagerado las relaciones citadas, puede verse no obstante que, de una posición extrema a otra, existe una diferencia suficiente de regulación, que permite que la prensa se adapte perfectamente a cualquier tipo de aceituna. Una relación conveniente sería de 1 a 4 en una posición y de 1 a 2 en la otra, aunque el invento no se limita forzosamente a estos datos numéricos. Cualquier técnico está en condiciones de obtener la relación citada de volúmenes libres entre husillo y camisa, partiendo de las constantes que intervienen en este cálculo, es decir, forma cilíndrica de la camisa y forma cónica del husillo y adaptando con-



venientemente las variables, es decir, los diámetros respectivos, la conicidad del husillo, la longitud de ambos órganos y la magnitud del desplazamiento mutuo.

Haciendo ahora referencia a la figura 3, describiremos el husillo de esta prensa y el eje sobre el cual está montado. La mayor parte de los detalles que describiremos, pueden verse en la figura 3, pero algunos, se verán por la figura 1, en la cual está representado el conjunto camisa-eje.

En primer lugar, (véase figura 1) puede verse que el eje 2-01 de soporte del husillo, está apoyado en sus dos extremos, es decir, en la parte de su acoplamiento al árbol de salida y en su parte libre, que corresponde aproximadamente a la tolva de carga de la aceituna. El eje 2-01 no está rebajado en forma cónica, en correspondencia a la forma cónica del husillo, sino que está torneado en forma escalonada, disminuyendo su diámetro, desde el extremo, que corresponde a la salida del orujo, hasta el extremo opuesto, que corresponde a la admisión de aceituna.

El husillo, (véase figura 3) no es de una pieza, sino que está formado por segmentos 2-04, 2-05, 2-06 de longitud correspondiente a la longitud de los segmentos del eje, es decir, que cada trozo de husillo consiste en un segmento tronco-cónico que tiene un ánima cilíndrica, para acoplarse al eje de impulsión 2-01 y una superficie exterior tronco-cónica calculada de tal modo que, una vez



montados los segmentos de husillo sobre el eje 2-01 y acoplados a tope sobre él, se obtenga un husillo tronco-cónico continuo que queda con su base mayor junto a la extremidad de la camisa por la cual sale el crujido agotado y con su base menor frente a la extremidad de la camisa por la cual se carga la masa. Y volviendo sobre el acoplamiento de dos husillos sobre el árbol de salida del conjunto motor de la máquina, podemos decir ahora que este acoplamiento se realiza de manera que las bases mayores de los dos husillos queden enfrentadas entre sí.

Otra forma de husillo (véase figura 6) está constituida por una pieza que lleva torneada la hélice de alimentación y los dos tercios del husillo se alojan en las camisas perforadas, continuando, hasta su acoplamiento con el eje motor, por un trozo cilíndrico provisto de chaveta en el que se introduce el último tercio del husillo.

Con referencia todavía a la figura 3, vamos a tratar ahora de la hélice mecanizada en el husillo. Puede verse en dicha figura, que en realidad se trata de una sola hélice, de la cual, a partir de la zona correspondiente a la entrada de la aceituna en la camisa, zona en que la hélice tiene primordialmente una función transportadora que no pueda ser perturbada y en la que, por tanto, la hélice se prosigue de un modo ininterrumpido en toda esta zona, en la zona destinada a la compresión propiamente dicha, la hélice ha sido interrumpida intermitentemente por la supresión en ella de partes de una vuelta de



espira, con lo que se obtiene en esta zona una pluralidad de espiras de hélice, separadas por intervalos lisos.

5 Esta, también es una característica fundamental, para la máquina del invento.

Para comprender esto, hay que tener en cuenta que si la hélice fuera continua, de un extremo a otro del husillo, la pasta de aceituna, al ser cogida por las primeras espiras de la hélice, sería transportada hasta la extremidad de salida sin modificar (o sin modificar esencialmente) su posición relativa con respecto al husillo y a la camisa. Es decir, que las partes más exprimidas de la masa, serían las que estaban en contacto con la camisa, siendo estas partes de la masa, siempre las mismas y amortiguando la presión ejercida sobre las partes centrales del anillo de pasta dispuesto entre el husillo y la camisa, o sea, que a la salida de la prensa, estas partes centrales sobre las cuales la presión no ha actuado de un modo tan enérgico, saldrían todavía con un cierto contenido en aceite, que podría haber sido expulsado por presión.

10
15
20

Frente a esto, en la realización del invento, con espiras de hélice interrumpidas y que, (como puede apreciarse por la figura 3) tienen sus extremos afilados, la masa sufre repetidos ataques al encontrarse con el comienzo de una espira y estos ataques repetidos, vuelven la masa, haciendo que las partes centrales de

25

222990



5 anillo de masa sean removidas y sacadas al exterior del anillo comprendido entre husillo y camisa, para que sufran allí una presión más incrementada, o sea, que se obtiene una acción de presión que, merced a este removido de la pasta, provocado por la interrupción de las espiras, actúa enérgicamente sobre todas las porciones de la pasta de aceituna, logrando así un agotamiento que no podría alcanzarse hasta ahora.

10 Hacemos referencia a las figuras 1, 4 y 7A para describir la camisa que coopera con el husillo en el prensado de la aceituna. Como puede verse en dichas figuras, esta camisa tiene en conjunto una forma cilíndrica y está formada por segmentos tubulares 2-19 acoplados entre sí mediante bridas soldadas a los segmentos tubulares 15 2-19, cuyas bridas están a su vez reunidas mediante un mecanismo de sus caras frontales, para formar entrantes y salientes, obteniendo un acoplamiento cónico auto-centrador o uno almenado, estando la camisa fijada a las piezas de soporte mediante un prisionero 2-28.

20 Como variante (véase fig. 7 B) se proyecta el alojamiento de las camisas en la bancada 1-01 sin el anillo, llevando por el contrario un collar 1-16 que al abrirse permite su desmontaje más fácilmente por arriba. Este collar está retenido en sus dos extremos por espárragos 1-07.

25 La camisa (véase fig. 4) está provista de aberturas en su cuerpo, como es conocido, para permitir



la salida de los líquidos conocidos en la pasta de aceituna por la acción del husillo al comprimir dicha pasta entre él y la envolvente interior de la camisa. Según el invento, estas perforaciones comienzan con un taladro cilíndrico en la envolvente interior de la camisa o superficie que
5 roza la masa de aceituna y se continúan hacia el exterior adoptando una forma sustancialmente cónica, que se continúa a su vez por un orificio cilíndrico mucho más amplio que el primero facilitando así la salida de los líquidos.

10 También según el invento, existe una relación bastante definida, entre la superficie de la camisa, perforada con los orificios, y la superficie no perforada de la camisa, con el fin de obtener el máximo rendimiento de la prensa. Según el invento, esta relación es aproximadamente de 1:100 a 1:150, representando el primero de los
15 términos de la razón, la superficie perforada de la camisa.

En lo que antecede, hemos hablado de la posibilidad de regular el volumen libre que queda entre husillo y camisa, para adaptarlo a diferentes condiciones de
20 la pasta de aceituna. Esta regulación, que no es a saltos, es decir, que carece de soluciones de continuidad, se hace por desplazamiento relativo del husillo a la camisa, y, como realización más sencilla, puede mencionarse el hecho de que el eje 2-01 que soporta el husillo está rescado en las dos
25 zonas extremas, existiendo en estas zonas sendas tuercas, o juegos de tuerca 2-02 y contratuerca, que inmovilizan el husillo en la posición precisa regulada, pero que per-



miten una modificación fácil de esta regulación para alterar las condiciones de trabajo de la prensa.

5 Con preferencia, la relación de transmisión del conjunto contenido en el bastidor 3-01, se elige para que la velocidad del árbol 2-01, es decir la velocidad del husillo, sea relativamente lenta, por ejemplo, de 5-12 vueltas por minuto. Esta velocidad lenta, tiene su explicación, teniendo en cuenta que dentro de la camisa y como consecuencia de la presión ejercida sobre la masa de aceituna, están presentes dos productos, el aceite de las semillas y el agua vegetal de las mismas, aparte del aire ambiente. Conviene que las dos fases líquidas, se obtengan tan separadas como sea posible, y se comprende que una velocidad demasiado rápida del husillo, originaría un batido del sistema agua-aceite-aire, que podría provocar la formación de emulsiones, que irían en detrimento de la calidad del aceite.

10

15

En lo que antecede, se ha descrito la realización fundamental del invento y ha de entenderse que, dentro de los conceptos fundamentales, podrían introducirse modificaciones o realizaciones alternativas. Así, la figura 5 representa una variante de la forma de la camisa que describiremos brevemente a continuación.

20

La camisa está formada en este caso por anillos de sección transversal cuadrada, o aproximadamente cuadrada, con un ángulo biselado. Estos anillos se accoplan a tope entre sí y, o bien tienen en sus caras en con-

25

222990



5 tacto estrías talladas, o bien se montan piezas separadas perforadas, todo ello con objeto de que el aceite contenido en el interior de los anillos tenga salida hacia el exterior. Estos anillos son retenidos mediante una jaula de pletinas adecuadamente soldadas o bien mediante una camisa de chapa provista de perforaciones alargadas. Es indudable, que esta camisa constituye un órgano más robusto y menos susceptible de roturas y que, para remediar éstas, sólo sería preciso cambiar algún anillo de la camisa.

10 Finalmente, la figura 1 muestra el dispositivo de seguridad previsto por el invento, para evitar roturas del sistema eje-husillo-camisa.

15 El eje 2-01 está acoplado a la parte del árbol de salida mediante un tornillo 2-11 cuyas dimensiones transversales están calculadas de tal manera que solo sea capaz de aguantar un esfuerzo de cizallamiento predeterminado calculado de forma que sea siempre menor al valor del esfuerzo que provocaría la rotura de algún órgano esencial. En estas condiciones, si se produce un atascamiento en el sistema y este atascamiento origina esfuerzos superiores al citado, calculado para el tornillo 2-11, el sistema se romperá por su parte más débil que es precisamente el tornillo 2-11; la camisa en estas condiciones, girará loca, anomalía que es fácilmente perceptible por el servidor de la prensa, que puede arreglarla sin dificultades.

20

25

2 2 2 9 9 0



79557

- O - N O T A - O -

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

5

12. - Una prensa continua para la extracción de aceites vegetales por presión de las masas que los contienen, caracterizado por la combinación de los elementos siguientes: un bastidor de impulsión, un árbol de salida en este bastidor que gira a una velocidad relativamente lenta, un husillo cónico compresor montado en la prolongación de cada extremo del árbol de salida, de modo que los husillos queden enfrentados y en línea por sus bases más anchas, una camisa perforada que rodea a cada husillo, pudiendo regularse el volumen libre que queda entre husillo y camisa en una posición extrema mútua de los mismos con relación al volumen libre que queda entre husillo y camisa en la otra posición extrema de los mismos.

10

15

20

22. - Una prensa, según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque el husillo está montado sobre un eje que no se acomoda a la conicidad del husillo más que por estar rebajado escalonadamente para formar

2 2 2 9 9 0



34 JUN 5

segmentos de diámetro decreciente sobre los cuales se montan segmentos tronco-cónicos que en conjunto componen el husillo troncocónico.

5 3º. - Una prensa según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque el husillo es de una pieza.

10 4º. - Una prensa según se reivindica en el punto 1, caracterizada porque el husillo, compuesto por dos piezas de longitud relativamente muy diferente, constituyendo la más corta la zona más expuesta al desgaste, está montado sobre un eje que se acomoda a la concavidad del husillo.

15 5º. - Una prensa, según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque la hélice del husillo está interrumpida localmente por la supresión de espiras completas o partes de las mismas.

20 6º. - Una prensa, según se reivindica en cualquiera de los puntos anteriores, caracterizada porque la camisa está provista de perforaciones que comienzan en forma cilíndrica estrecha, se ensanchan en forma cónica y terminan en forma cilíndrica ancha.

25 7º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque la relación entre la superficie perforada y la no perforada de la camisa, está dentro de los límites de 1:100 y 1:150.

8º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque el despla-



1955

nimiento mutuo entre camisa y husillo, para obtener la regulación del volumen libre de que se habla en el punto 1º, se obtiene roscando el eje de soporte del husillo en sus dos zonas extremas y desplazando el husillo con relación a la camisa, y fijando esta regulación, mediante tuerkas dispuestas en estas porciones roscadas y que actúan para mover, o fijar, los extremos del husillo.

9º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque la camisa está formada por segmentos cilíndricos perforados, acoplados entre sí.

10º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos 1 a 5, caracterizada porque la camisa está formada por una pluralidad de aros aplicados a tope y mantenidos por una jaula de pletinas o por una envolvente perforada.

11º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque el acoplamiento entre el eje del husillo y el árbol de salida de la capa reductora de la máquina, se realiza mediante un perno que se rompe al rebasarse un esfuerzo, que podría determinar roturas de los órganos esenciales de la máquina.

12º. - Una prensa, según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque tiene varios árboles de salida, cada uno de los cuales lleva un par de husillos enfrentados en la forma mencionada en el

222990



punto primero.

13º. - Una prensa según se reivindica en los puntos anteriores, caracterizada porque la camisa se sujeta a la bancada mediante medios anillos que abrazan a la camisa y que soltando unos espárragos que sujetan estos medios anillos en sus extremos, pueden retirarse permitiendo el desmontaje de la camisa hacia arriba.

14º. - Una prensa continua para la extracción de aceites vegetales.

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

Esta Memoria consta de dieciséis hojas escritas por una sola cara.

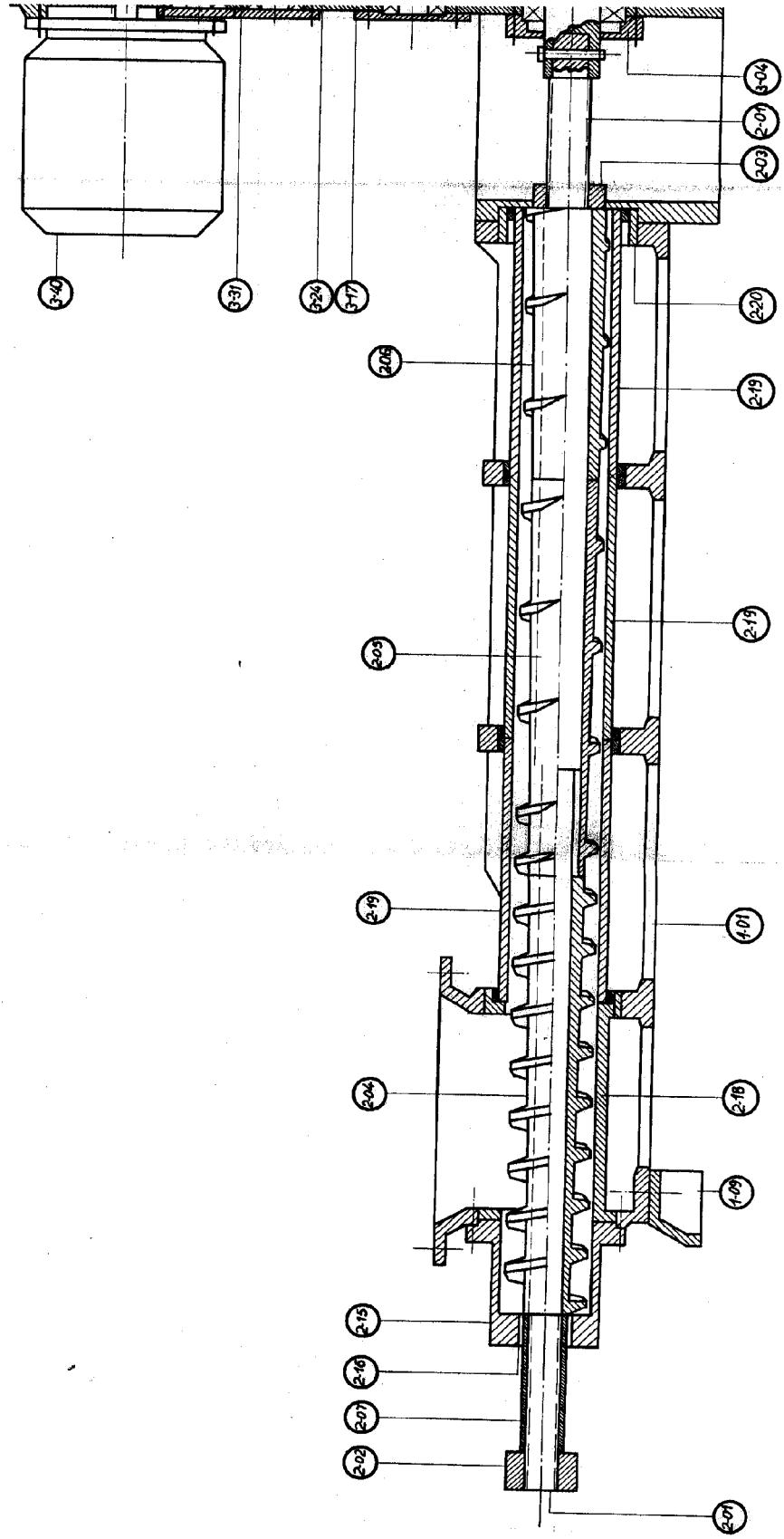
Madrid, 14 JUL 1951

P. A.

Alberto de Elzabura

211

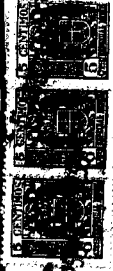
CONTROL INTEGRACIONAL DE LAS UNIDADES ELECTRICAS S.A. ESCOLA VERIEBLE



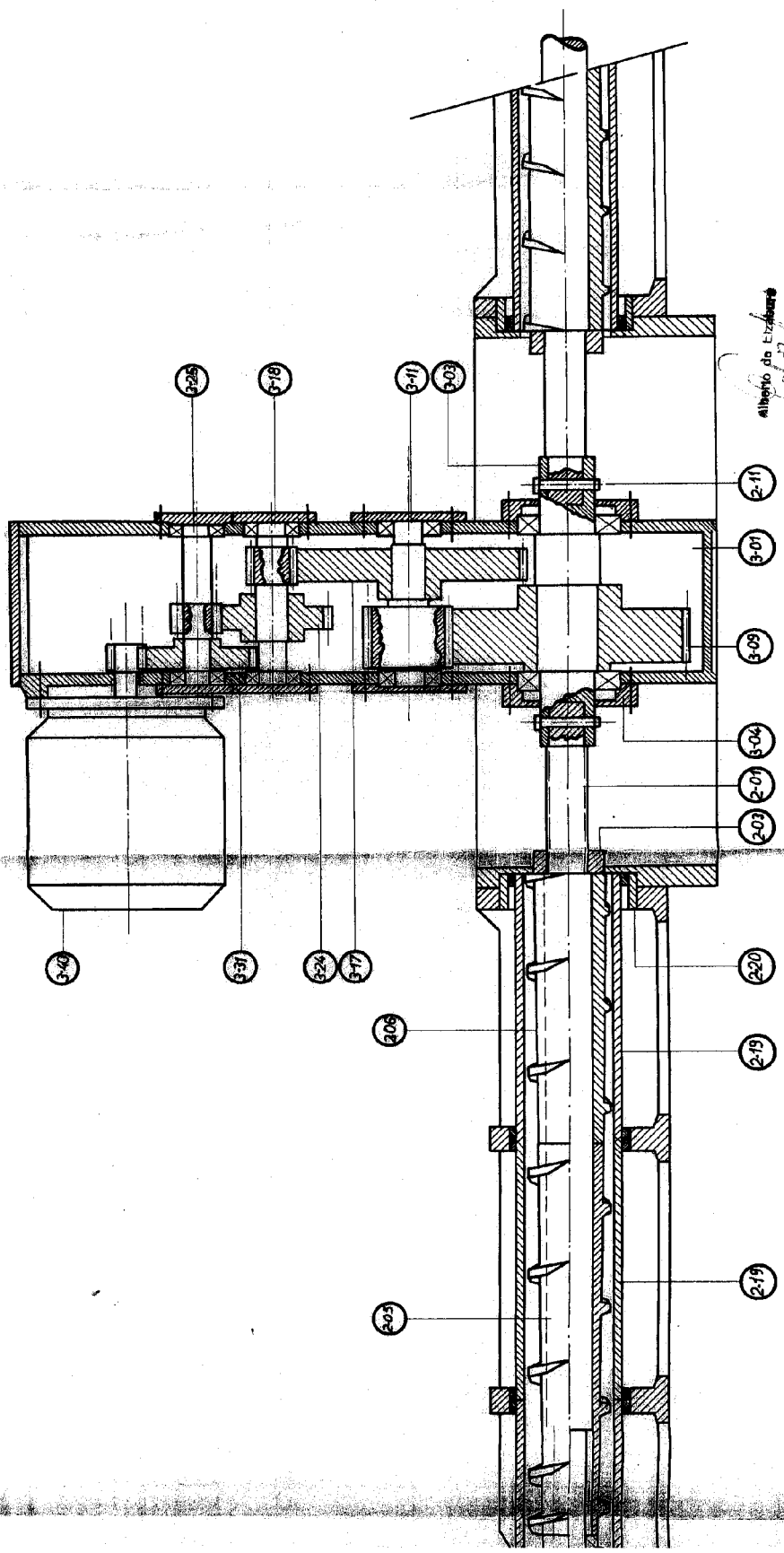
212

Escala variable

222 990



S. A. B. O.



Alfredo de Echeverri
Pérez

Figura Nº 1

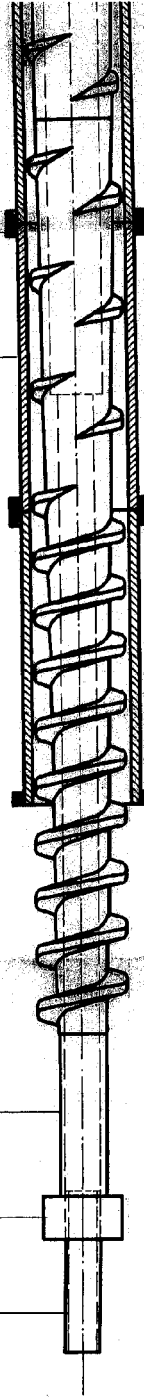
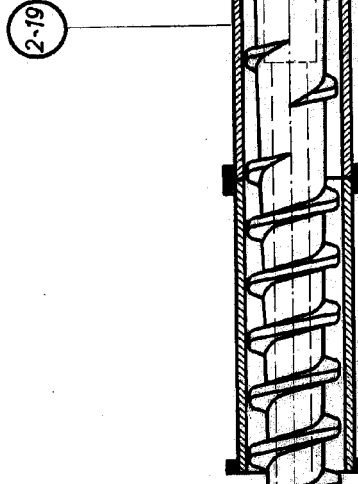
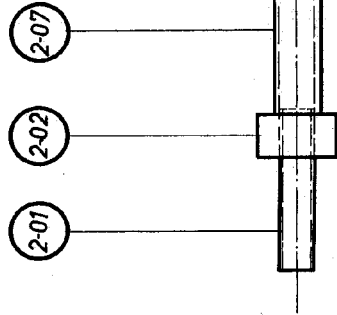
222990

5 AGE



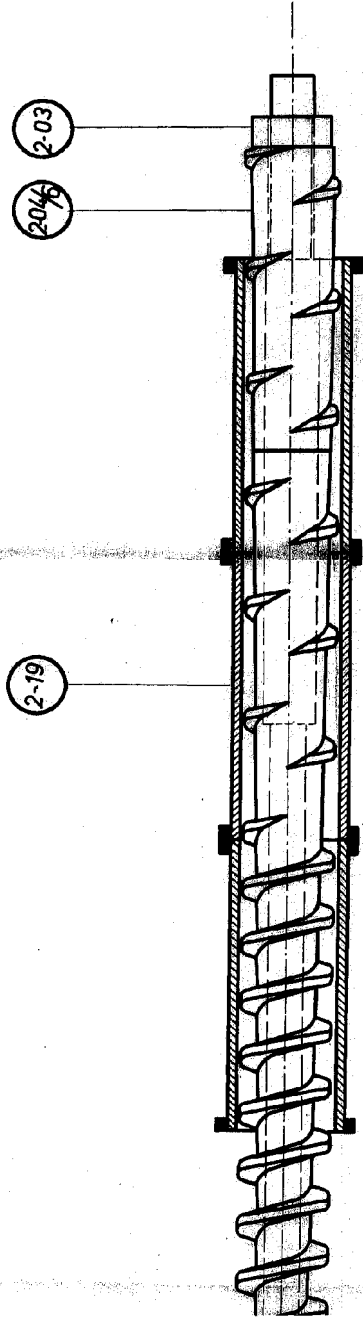
Alberto de Elzaburo
Art.

Figura Nº 2





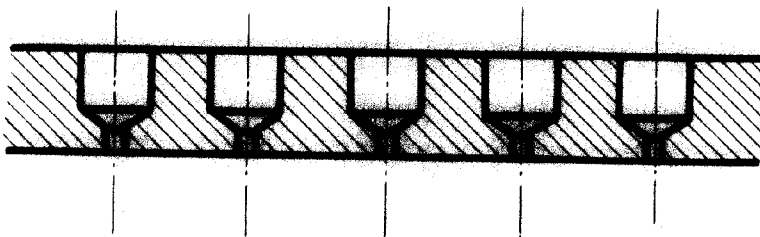
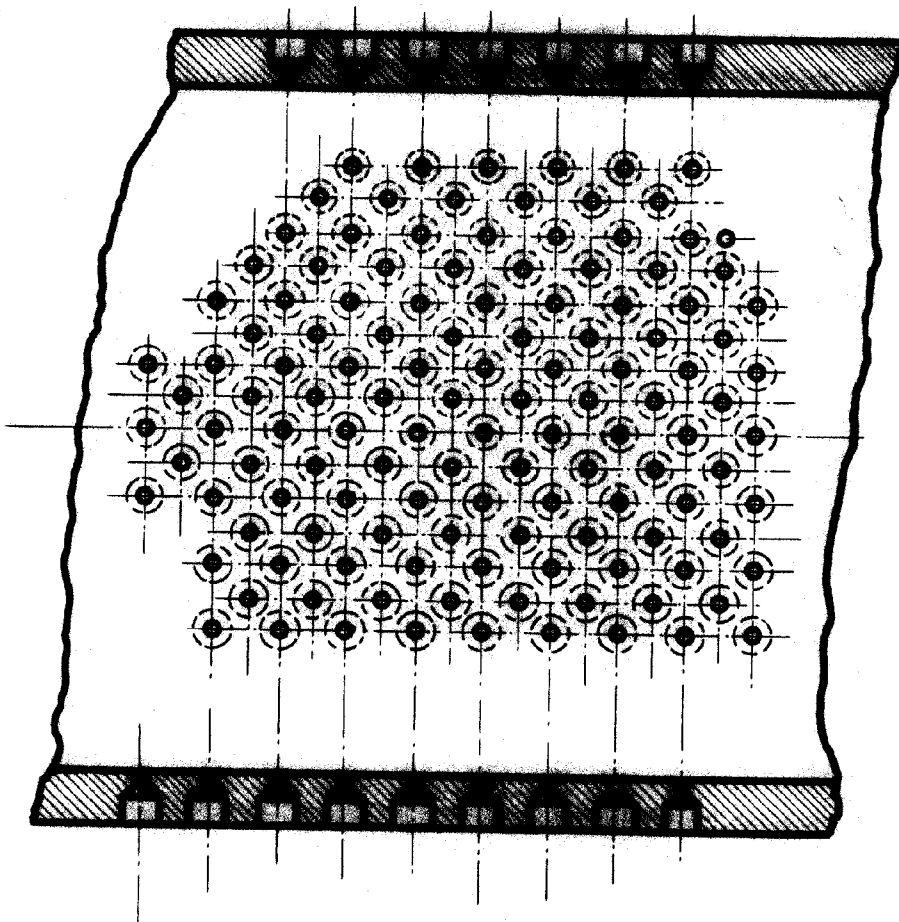
15



Alfredo Escobar

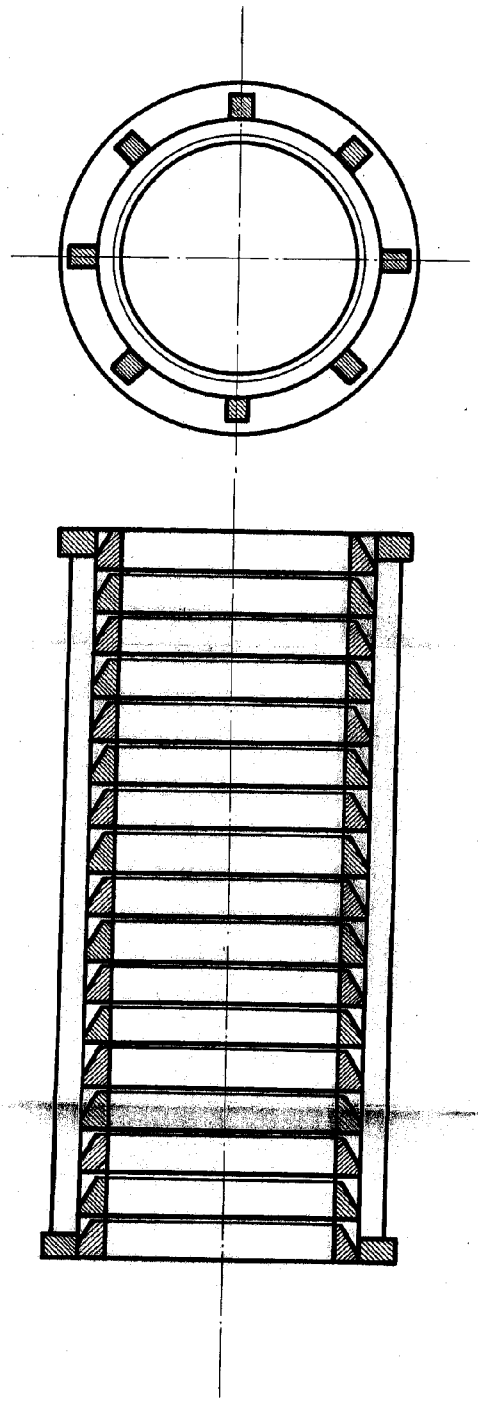
Figura No 3

222990



Alberto de Elzabere
Eng. P.º

Figura N.º 4



ESCALA VARIABLE

222 990 ES



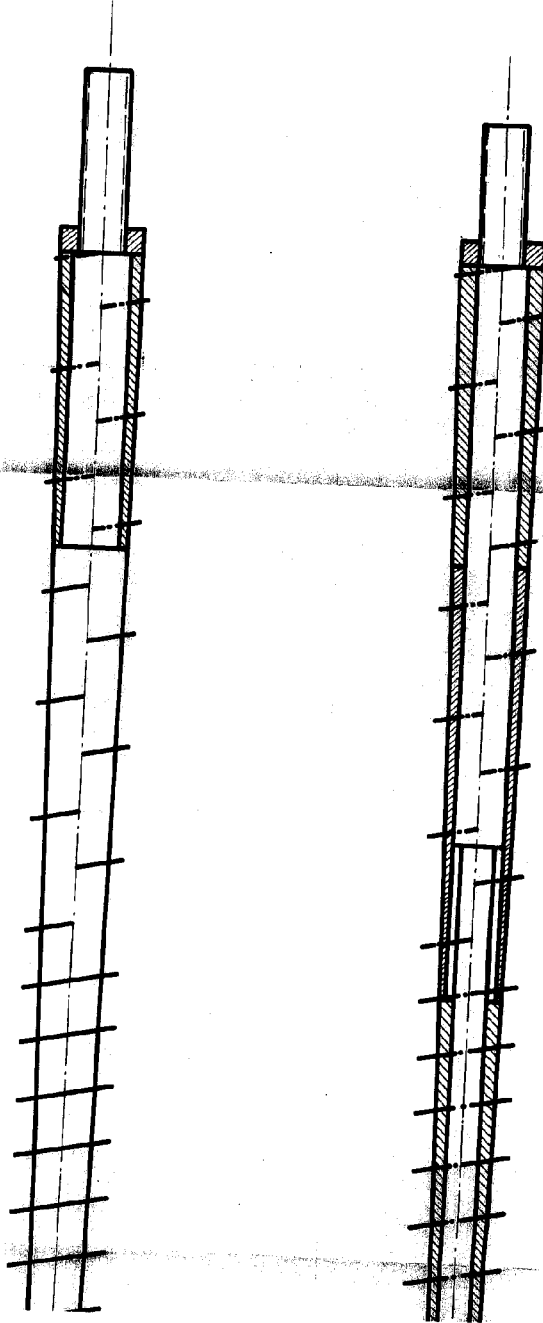
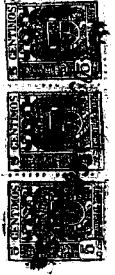
Desenho de Engenharia
E. S. S. S.

Figura Nº 5

decale variable

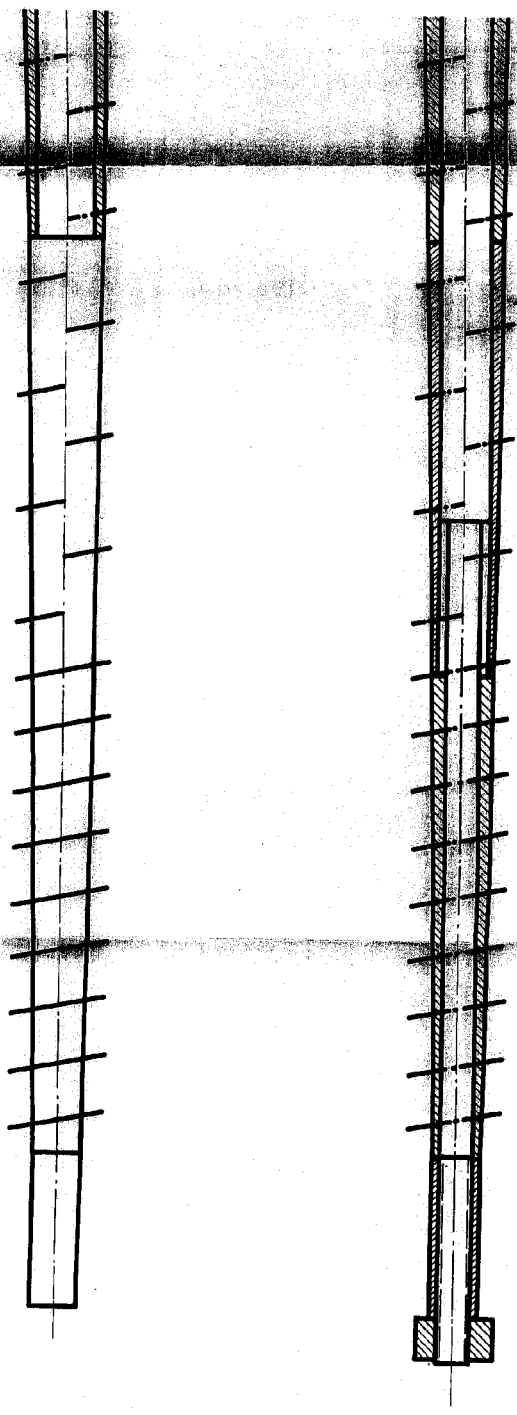
212

222990



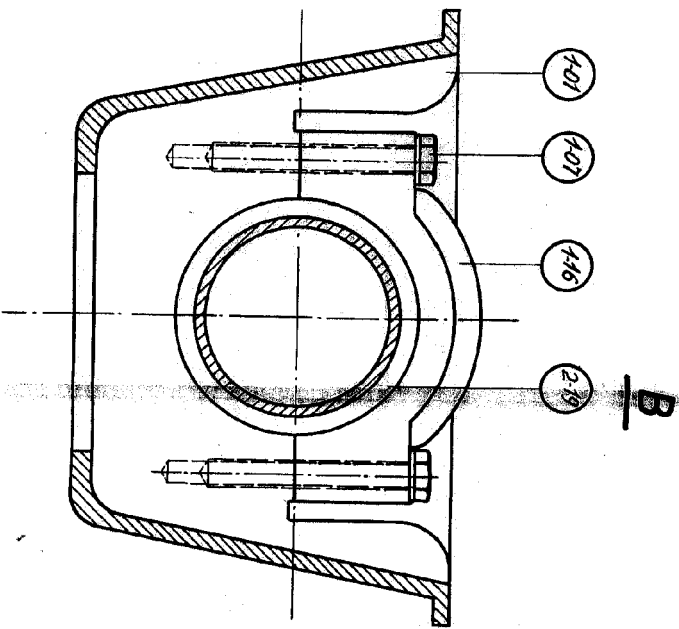
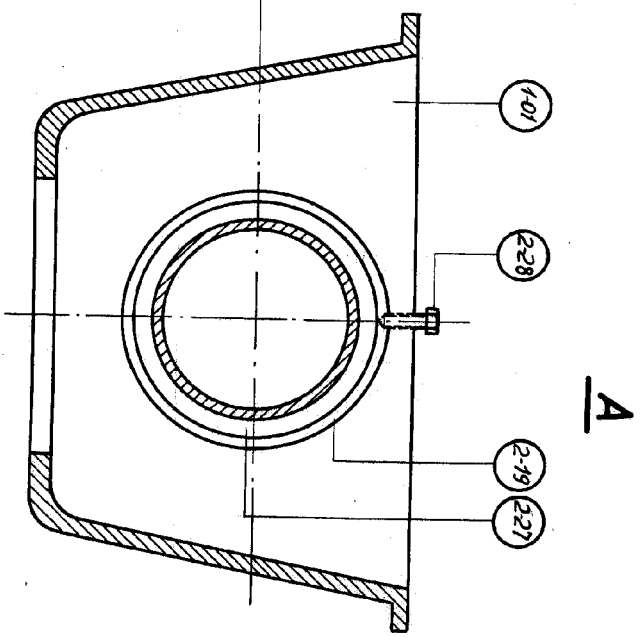
Liberty Day Fabrics
Liberty

Figura № 6



222 990

5



Alfredo de Cárdenas
Ingeniero

Figura Nº 7