

440949

18 NOV. 1975

P.-- 61.275

407.24ES

Int. Cl.:

B02C

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION

a nombre de Dr. med. dent. JOHANN GEORG SCHNITZER

de nacionalidad alemana  
**CONCEDIDA**  
residente en Feldbergstrasse 26, 7742 St. Georgen,  
República Federal Alemana.

19 NOV. 1976

por: "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN UN MOLINO  
DE CEREALES EN CALIDAD DE APARATO ADICIONAL  
PARA UNA MAQUINA DE COCINA"

11.11.75

- 1 -

El invento se refiere a un molino para cereales como aparato adicional para una máquina de cocina, con una muela inferior giratoria, que asienta sobre un árbol vertical de accionamiento, y una muela superior estacionaria, las cuales muelas son ajustables en altura una respecto a la otra, teniendo la muela estacionaria una abertura central de alimentación para el material a moler.

Se conocen ya molinos de cereales en calidad de máquinas domésticas; en ellos, el material a moler es alimentado a través de una abertura central de la muela estacionaria superior, mientras que la muela inferior asienta sobre un árbol de accionamiento que pasa a través de esta abertura central de la muela superior y tiene en su extremidad superior una manivela por medio de la cual puede hacerse girar la muela inferior.

El invento se propone resolver el problema de realizar tal molino doméstico de cereales de modo que pueda utilizarse como aparato adicional para una máquina de cocina. Este aparato adicional debe, en lo posible, ser de estructura sencilla y debe poder utilizar sin inconveniente el número mayor posible de las piezas existentes de todos modos en la máquina de cocina, para mantener pequeños los costos de fabri-

cación. Además, el aparato adicional debe poder acoplarse de modo simple en la máquina de cocina, y la presión de la molturación debe poder ajustarse de modo sencillo y seguro.

5                   Este problema, en un molino de cereales de la clase mencionada al principio, se resuelve, de acuerdo con el invento, por el hecho de que está previsto un recipiente cilíndrico receptor de los cereales como tolva de alimentación para el material de molienda, recipiente que puede colocarse sobre la máquina de cocina, porque el árbol de accionamiento de la muela giratoria, estando colocado el recipiente sobre la máquina, puede acoplarse con un árbol accionado de la máquina de cocina, porque 10 puede colocarse una tapa sobre el recipiente, tapa que tiene un cubo central soportado por radios, a través del cual sobresale hacia arriba, con posibilidad de giro, el árbol de accionamiento, y porque sobre el extremo, saliente desde este cubo, del árbol de accionamiento, puede roscarse una tuerca para la generación ajustable de la presión de la molturación. 15 20

25                   El aparato adicional constituido por un molino de cereales de acuerdo con el invento consiste solamente en tres componentes separados que se aco-

5

plan para el funcionamiento y deben colocarse sobre la máquina de cocina. Son la muela giratoria que asienta sobre el árbol de accionamiento, el recipiente cilíndrico que contiene la muela estacionaria y sirve al mismo tiempo como tolva de alimentación y recipiente receptor, y, finalmente, la tapa, que sirve para el ajuste en altura de las muelas una respecto a la otra y para la transmisión de la presión de molturación.

10

Para mantener la muela estacionaria de un modo absolutamente seguro resistente a la rotación en el recipiente, pueden preverse en el extremo inferior del recipiente nervios que sobresalen radialmente hacia dentro, rodeados por la muela estacionaria.

15

20

El extremo inferior del recipiente puede hacerse como componente independiente encajado con asiento de adaptación en el recipiente cilíndrico. Esta forma de realización facilita la fabricación del recipiente cilíndrico con la muela asentada firmemente en él. El extremo inferior del recipiente, con los nervios sobresalientes radialmente hacia dentro, se fabrica por separado y la muela estacionaria se incorpora por colada en este componente.

25

Sólo entonces este componente independiente es en-

cajado en el recipiente cilíndrico, de modo que que  
de fijamente unido con él.

5 El invento se refiere además a disposicio  
nes para la regulación ajustable de la presión de  
molturación entre las dos muelas. En particular, es  
tas disposiciones consisten en ejecuciones especia-  
les de la tuerca colocada sobre el árbol de acciona  
miento.

10 Para lograr un trabajo irreprochable de  
molinos de cereales es necesario que las superficies  
de molienda de las dos muelas corran absolutamente  
paralelas.

15 Si se emplea un molino de cereales con mue  
las artificiales como aparato adicional para una má  
quina de cocina, uniéndose la muela asentada en la  
caja del molino con la caja de la máquina de cocina,  
mientras que la muela giratoria o volandera está aco  
plada con un árbol accionado de esta máquina de coci  
na, entonces la posición relativa de las dos muelas  
20 puede resultar diferente cada vez que se coloca el  
molino sobre la máquina de cocina. Por consiguiente,  
el paralelismo absoluto de las superficies de moliem  
da no puede quedar asegurado por la forma construc-  
tiva del molino de cereales.

25 Esta dificultad es solventada en una rea-

lización ventajosa del invento por el hecho de que un ánima central que atraviesa la muela inferior, a través de la cual está conducido el árbol de accionamiento, posee un diámetro mayor que el árbol de accionamiento, porque una abertura con sección alargada en la dirección axial recorre perpendicularmente el árbol y porque la espiga transversal está conducida a través de la abertura.

5

10

15

20

25

La muela giratoria está unida entonces solamente por medio de la espiga transversal con el árbol de accionamiento. Como la abertura, en la que asienta la espiga transversal, tiene la forma de un agujero rasgado, la espiga transversal puede bascularse en su dirección longitudinal, de modo que la muela bascule con esta espiga transversal. Esta basculación es posible porque el árbol de accionamiento pasa con holgura lateral suficiente a través del ánima de la muela. Un giro de la espiga transversal en torno a su eje longitudinal conduce a una basculación de la muela en un sentido que discurre perpendicularmente a la dirección de la basculación primeramente mencionada. En conjunto, por tanto, la muela inferior está suspendida pendularmente, de modo que puede bascular en medida limitada en todas las direcciones y puede ejecutar cual-

quier movimiento de bamboleo. La muela, suspendida pendularmente de este modo, se ajusta, por tanto, automáticamente con su superficie de molienda paralelamente a la superficie de molienda de la muela estacionaria superior. Naturalmente que esta medida puede utilizarse ventajosamente de modo completamente general en molinos de cereales, pudiendo también hacerse giratoria la muela superior y estacionaria la inferior.

5  
10 Se proponen, además, medidas para la conducción y retención adecuadas de la muela giratoria.

15 En los molinos de cereales descritos hasta ahora no es posible ajustar de modo reproducible la separación entre las muelas ya que, por una parte, las muelas se desgastan con el tiempo, de modo que varía constantemente la posición de la tuerca correspondiente a la separación "nula" entre las muelas y, por otra, la posición de la tuerca correspondiente a una separación determinada entre las muelas depende de la posición angular en que la rosca de la tuerca ataca en la rosca del árbol al roscarla sobre él. Por tanto, es necesario ajustar por tanto la deseada separación entre las muelas o la deseada finura de molienda.

20  
25

Pero debería resultar posible ajustar sobre una escala, de manera reproducible, la separación deseada entre las muelas, y ello con independencia del grado de desgaste de las mismas. Este ajuste, también debería resultar posible con independencia de la posición en que la tuerca, después de un desmontaje eventualmente necesario del molino, quedara al volver a rosarla sobre el árbol de accionamiento.

De acuerdo con otra propuesta del invento, esta dificultad puede superarse por un disco provisto de una escala, que asienta sin posibilidad de giro pero sí con posibilidad de desplazamiento axial sobre el árbol de accionamiento, dispuesto entre la tuerca y una parte del recipiente estacionario, y por una marcación prevista de modo ajustable en la periferia de la tuerca.

La deseada separación entre las muelas, después del ajuste de un punto cero, puede regularse girando la tuerca, indicando la posición de la marcación sobre la escala, en cada caso, la separación que existe entonces entre las muelas. A voluntad, la escala puede marcarse en unidades de la separación entre muelas o según el grado de finura del producto molido. Como el disco provisto de la escala

sólo puede desplazarse en sentido axial sobre el árbol de accionamiento, pero no puede girar respecto a él, el ajuste resulta independiente de que la tuerca de regulación gire junto con el árbol de impulsión durante el funcionamiento y, al hacer el ajuste por giro respecto al árbol de accionamiento, se desplace en dirección axial sobre este árbol.

El disco tiene además la ventaja de evitar un arrastre de la tuerca a consecuencia de rozamiento con la caja al girar el árbol de accionamiento y, con ello, el giro de la tuerca sobre el árbol.

Otras propuestas del invento se refieren a realizaciones ventajosas de la marcación, así como a una disposición para la retención conveniente.

Con referencia a las figuras, explicaremos con más detalle ejemplos de realización del invento. En ellas muestran:

La fig. 1, un corte vertical a través de un molino de cereales según el invento;

la fig. 2, una sección a través de este molino, dada por la línea II-II' de la fig. 1;

la fig. 3, una sección a través de la parte de tapa de este molino, a lo largo de la línea III-III;

la fig. 4, un corte vertical a través de otra forma de ejecución de la tuerca con tuerca-tapón de un molino a escala aumentada;

5 la fig. 5, un corte vertical a través de otra forma de ejecución de la tuerca, que corresponde a la representada en la fig. 1;

la fig. 6, un corte a través del árbol de accionamiento y de la muela inferior suspendida pendularmente, de acuerdo con otra forma de realización del invento;

10 la fig. 7, un corte correspondiente a la fig. 6 a través del árbol de accionamiento y de la muela inferior;

15 la fig. 8, un corte axial a través de un dispositivo de ajuste para la presión de molturación, de acuerdo con otra forma de realización del invento;

la fig. 9, una vista en planta sobre el dispositivo de ajuste de la fig. 8;

20 la fig. 10, una vista lateral de la tuerca empleada en este dispositivo; y

la fig. 11, una vista en planta sobre la tuerca de acuerdo con la fig. 10.

25 Siempre que se trate de partes iguales o semejantes, se emplearán los mismos signos de refe-

rencia en todas las figuras.

5 El molino de cereales como aparato adicional según las figs. 1 a 5, consiste en un recipiente cilíndrico 10 que, ventajosamente, ha sido hecho de material sintético por el procedimiento de moldeo por inyección. El recipiente cilíndrico 10 posee un extremo inferior ensanchado 12 con el cual puede colocarse, por ejemplo, sobre el borde de un vaso 14 que rodee concéntricamente al árbol accionado de la máquina de cocina. La fijación puede hacerse de modo conocido, por ejemplo, a la manera de un cierre de bayoneta. En la sección extrema ensanchada 12 se han previsto ranuras de ventilación 13 aproximadamente verticales a través de las cuales puede salir el aire arrastrado por el material a moler. Para que no pueda salir por ellas el material a moler, está dispuesto junto a las ranuras de ventilación 13 un anillo de choque 15 que sobresale hacia abajo.

20 En el extremo inferior del recipiente 10, directamente encima de la sección extrema ensanchada 12, sobresalen radialmente hacia dentro nervios 16 desde la pared interior del recipiente 10. En la zona de estos nervios 16 está montada en el recipiente 10 la muela estacionaria 18. La muela 18

consiste ventajosamente en pequeñas partículas de  
piedra ligadas por vía cerámica y está moldeada de  
tal modo en el recipiente 10 que encierra a los ner-  
vios salientes hacia dentro. La muela estacionaria  
5 18 asienta de este modo con solidaridad de giro en  
el recipiente 10. La cara superior de la muela es-  
tacionaria 18 está hecha en forma de embudo para  
conducir el material a moler a una abertura central  
20 de la muela estacionaria 18 a través de la cual  
es alimentado al proceso de molturación. El recipien-  
te 10 es tan largo, en dirección axial, por encima  
de la muela 18, que se forme un volumen receptor su-  
ficiente para el cereal a moler.

En la forma de ejecución representada en  
15 la fig. 1, el extremo inferior 12 ensanchado está  
hecho como componente independiente. El recipiente  
cilíndrico 10 está encajado sobre este componente  
independiente con asiento de adaptación. Los ner-  
vios 16 salientes hacia dentro, que retienen con so-  
20 lidadidad de giro la muela 18, están hechos enton-  
ces en este componente independiente. La muela 18  
está colada en este componente independiente 12,  
tras lo cual se encaja el recipiente cilíndrico 10.

Una muela giratoria 22, que es del mismo  
25 material que la muela estacionaria 18, asienta con

solidaridad de giro sobre un árbol de accionamiento 24 que sobresale hacia arriba a través de la abertura de alimentación 20 de la muela estacionaria 18. El árbol de accionamiento 24 tiene un pasador o espiga transversal 25 que está fijado en la muela giratoria 22, empotrado en ella por colada, por ejemplo. El árbol de accionamiento 24 puede enchufarse sobre un árbol accionado de la máquina de cocina y acoplarse con él. Para ello, el árbol de accionamiento 24 está provisto en su extremo inferior, por ejemplo, de un ánima central 26 en la cual se introduce el árbol accionado de la máquina de cocina. La pared lateral del ánima 26 tiene ranuras 28 a través de las cuales penetra una espiga que asienta en el árbol accionado, que transmite el momento de giro del árbol accionado al árbol de accionamiento 24.

En la pared de la abertura de alimentación 20 están hechas dos ranuras de alimentación 124 que discurren helicoidalmente hacia abajo en la dirección de alimentación del material a moler, estrechándose en su sección transversal. El estrechamiento de las ranuras de alimentación 124 puede verse en la fig. 1, donde las ranuras de alimentación se han dibujado con rayas.

En la zona de la abertura de alimentación

20 de la muela superior 18 se encuentra sobre el árbol de accionamiento 24 una fresa 136 que se extiende en esencia en el grueso de la muela superior 18. La fresa 136 consiste en numerosos filos 138 que, en cada caso, están dispuestos en la periferia del árbol de accionamiento 24 en forma circular, en planos perpendiculares al eje longitudinal del árbol de accionamiento. Los filos individuales 138, dispuestos en un plano, están separados entre sí por sendas gargantas 140. Una pluralidad de tales filos 138, distribuidos circularmente sobre la periferia del árbol de accionamiento 24, están dispuestos axialmente uno tras otro. Las gargantas 140, que separan los filos individuales situados en un plano, están dispuestas alineadas a haces entre sí en el caso de los filos que se suceden uno a otro axialmente, de modo que resultan las ranuras 140 que recorren toda la longitud axial de la fresa 136.

Sobre la superficie de la muela inferior 22 vuelta hacia la muela superior 18 está prevista en la zona radialmente interior una ranura en espiral 142. Esta ranura en espiral 142 conduce desde el centro 144 de la muela, en el cual desemboca la abertura de alimentación 20, hasta una depresión

anular 146 en la zona radialmente central de la muela inferior 22.

5 En la superficie de la muela superior 18 vuelta hacia la muela inferior 22 se encuentran frente a la ranura en espiral 142 estrías 148 que discurren desde el centro 144 de la muela hacia una depresión anular 147 que se encuentra frente a la depresión 146 de la muela inferior. Las estrías 148 discurren en esencia en dirección radial, pero 10 ligeramente inclinadas respecto a la dirección radial, de modo que van en sentido contrario al sentido de enrollamiento de la ranura en espiral 142.

15 A la depresión anular 146 de la muela inferior 22 que discurre en la zona radialmente central le continúa la zona de molturación fina con surcos 150 en espiral que discurren curvados hacia fuera, que se hacen cada vez más planos hacia el exterior. De un modo correspondiente, en la zona de molturación fina, a la depresión anular 147 de la 20 muela superior 18 le siguen surcos en espiral 151 que están conformados como los surcos 150, pero que discurren curvados en sentido contrario al de éstos.

25 Además de con los surcos espirales 150 y 151, las muelas 18 y 22 están enfrentadas con superficies planas 152 a una distancia que corresponde al inters-

ticio de molturación ajustado.

5 La fresa 156 coopera con las ranuras de  
alimentación 124 que se estrechan en forma helicoidal para la trituración preliminar del material a  
moler. De este modo resulta posible trabajar un material de cualquier tamaño de grano. Otra trituración del material resulta por la ranura en espiral  
142 que aplasta al material contra las estrías 148 al girar la muela inferior 22. En la zona de los  
10 surcos en espiral 150 y 151, se realiza entonces el proceso de molturación fina a la finura del material a moler, correspondiente al intersticio de molturación ajustado.

15 En el borde superior del recipiente 10 está colocada una tapa o cubierta 30. Esta tapa consiste en un borde 32 cuya cara inferior tiene una ranura anular 34. En esta ranura 34 encaja el borde superior del recipiente 10 al colocar la tapa 30. Desde el borde 32 van radialmente hacia dentro unos nervios 36 en forma de rayos. Estos rayos 36 llevan un cubo central 38 a través de cuya abertura central  
20 40 pasa con posibilidad de giro el árbol de accionamiento 24. Los intersticios que quedan libres entre los rayos 36 hacen posible cargar el cereal a moler  
25 estando colocada la tapa 30. La tapa 30 está también

5

hecha de material sintético por el procedimiento de moldeo por inyección. El cubo 38 posee en el ejemplo de ejecución representado un perfil a modo de U abierto hacia abajo, lográndose así, con un escaso consumo de material, una gran estabilidad.

10

15

20

25

El extremo del árbol de accionamiento 24 que sobresale del cubo 38 está dotado de rosca exterior. Sobre este fileteado exterior está roscada una tuerca que, con su superficie frontal inferior, hace presión contra la superficie del cubo 38. Roscando la tuerca que se apoya sobre el cubo 38, el árbol de accionamiento 24, y con él la muela giratoria 22, son llevados hacia arriba. Con ayuda de la tuerca puede, así, ajustarse la distancia de separación en altura entre las muelas 18 y 22 y la presión de molturación deseada. En el funcionamiento del molino, la tuerca gira junto con el árbol de accionamiento 24 respecto al cubo 38 unido a través de la tapa 30 con el recipiente 10 y, por tanto, estacionario. El cubo puede ser de material sintético asimismo, y la tuerca puede ser de metal, de modo que resultan propiedades de deslizamiento suficientes que impiden el desgaste inadmisibles de las superficies de apoyo y un calentamiento excesivo. Caso de que la tuerca sea también de

material sintético, sin embargo, puede también aplicarse sobre la superficie del cubo 38 un disco de un metal de apoyo adecuado.

5                    Con el fin de mantener la tuerca de modo se-  
guro en la posición ajustada durante el funcionamien-  
to, la tuerca de la forma de ejecución mostrada en la  
fig. 1 y, en forma ligeramente modificada, en la  
fig. 5, consiste en una pieza hecha con preferencia  
de un material sintético. La rosca interior de esta  
10                   tuerca, con la cual es roscada sobre el árbol de ac-  
cionamiento 24, posee una sección interior 60 cuyo  
diámetro corresponde al diámetro de la rosca exte-  
rior del árbol de accionamiento 24. A esta sección  
de rosca 60 le continúa una parte o sección roscada,  
15                   hacia fuera 61, que se estrecha cónicamente en su  
diámetro. El material sintético del cual está hecha  
la tuerca 58 y el grueso de pared de la tuerca en la  
zona de esta sección roscada que se estrecha cónica-  
mente, 61, se eligen de modo que la sección roscada  
20                   61 se ensanche cuando la tuerca es roscada sobre el  
árbol de accionamiento 24. Gracias a la elasticidad  
del material sintético, la sección roscada 61 es en-  
tonces oprimida a presión contra la rosca exterior  
del árbol de accionamiento 24. Esta presión propia  
25                   asegura a la tuerca 58 contra un giro imprevisto.

En la forma de ejecución mostrada en la fig. 4, la tuerca 42 está provista en su parte superior de su rosca interior 44 de ranuras axiales. En la zona de la rosca interior 44, la tuerca 42 posee una superficie exterior cónica 48. Además, la tuerca 42 tiene una parte de pestaña 50 que sobresale hacia arriba en dirección axial, dotada de rosca interior. Una tuerca-tapón 52 puede roscarse desde arriba sobre la tuerca 42. Esta tuerca-tapón 52 posee una superficie interior cónica 54 que corresponde a la superficie cónica exterior 48, y una rosca exterior 56 con la cual la tuerca-tapón 52 puede roscarse en la rosca de la parte de pestaña 50. Si la tuerca-tapón 52 es roscada sobre la tuerca 42, el árbol de accionamiento 24 queda sujeto, actuando como un mandril de sujeción la parte de la tuerca 42 dotada de las ranuras 46.

La parte no ranurada de la rosca 44 de la tuerca 42 o la sección roscada 60 de la tuerca 58, cuidan de que la tuerca 42 o 58 sea conducida de manera irreprochable sobre la rosca del árbol de accionamiento 24, y de que pueda ser transmitida una fuerza suficiente en la dirección axial para generar la necesaria presión de molienda. El sentido de los hilos de la rosca interior 44 de la tuerca 42 y

de la rosca 56 de la tuerca-tapón 52 o de la rosca 60, 61 de la tuerca 58 se elige de preferencia de modo que, gracias a un rozamiento eventualmente subsistente entre la tuerca 42 o 58 y el cubo 38, no resulte ya posible el aflojamiento de la tuerca durante el funcionamiento del molino.

En la puesta en funcionamiento del molino de cereales como aparato adicional de una máquina de cocina, se coloca primero el árbol de accionamiento 24 sobre el árbol accionado de la máquina de cocina y se acopla con él. Luego, se encaja el recipiente 10 sobre el árbol de accionamiento 24 y se coloca sobre el vaso 14. La tapa 30 puede asentarse ya de antemano sobre el recipiente 10 o puede colocarse sobre él a continuación. Luego, la tuerca 58 es roscada sobre el árbol de accionamiento 24 y se aprieta de modo que la separación entre las muelas 18 y 22 corresponda a la presión de molturación deseada. En la forma de ejecución de la fig. 4, después de ajustar esta presión de molturación mediante la tuerca 42, se rosca la tuerca-tapón 52 sobre la tuerca 42 para fijarla en su posición. El molino de cereales está entonces dispuesto para funcionar. El material a moler es cargado entonces en el recipiente 10 a través del intersticio que hay en

5           tre los rayos 36 de la tapa 30. A través de la superficie a modo de embudo de la muela estacionaria 18, el cereal es alimentado a la abertura central de alimentación 20 a través de la cual, con trituración preliminar por la fresa, llega al centro de las muelas y es conducido al proceso de molturación propiamente dicho.

10           El producto molido fino sale en la periferia entre las muelas y cae en el vaso 14 dispuesto debajo, que rodea al árbol accionado de la máquina de cocina. Si, después de terminado el proceso de molturación, se retira de la máquina de cocina el molino de cereales de acuerdo con el invento, la harina recogida en este vaso puede trabajarse in-  
15           mediatamente, caso de que ello fuera deseable, colocando sobre el árbol accionado de la máquina de cocina, en lugar del aparato adicional constituido por el molino de cereales, un accesorio agitador o amasador.

20           En la forma de ejecución según las figs. 6 y 7, la muela inferior 22 tiene en su centro un ánima 70 que discurre en dirección axial. A través de esta ánima discurre el árbol de accionamiento 24, cuyo diámetro es menor que el diámetro del áni-  
25           ma 70. De este modo subsiste entre la pared interior

del ánima 70 y el árbol de accionamiento 24 un espacio intermedio 72 libre, que permite una holgura suficiente, de modo que la muela puede bascular desde su posición normal señalada con 22.

5

El árbol de accionamiento 24 está atravesado por una abertura 74 que discurre perpendicularmente a su dirección axial. La abertura 74 posee en sección transversal la forma de un agujero rasgado que se extiende en dirección axial. A través de esta abertura 74 pasa una espiga transversal 25 que

10

tiene sección transversal circular y, en sus dos extremos que sobresalen más allá del árbol de accionamiento 24, está empotrada por moldeo en la muela 22.

15

En el lado interior del ánima 70, en el lugar en el cual está empotrada en la muela la espiga transversal 25, está hecho un collarín 78 que sobresale hacia dentro. Este collarín sobresale tanto que se halla en contacto con el árbol de accionamiento 24 y centra exactamente a la muela 22. En el

20

lado que está en contacto con el árbol de accionamiento, el collarín 78 está redondeado, de modo que no impide el movimiento de basculación de la muela 22.

25

El intersticio 72 que queda entre la pared interior del ánima 70 y el árbol de accionamiento 24

11.11.75

está relleno de goma esponjosa. Este material es tan capaz de ceder elásticamente que no impide el movimiento de basculación de la muela 22. Por otra parte, se evita así que el cereal, durante el proceso de molturación, penetre en el intersticio 72 y se deposite en él, de modo que la muela 22 ya no podría bascular.

Como muestra la fig. 6, la muela 22 puede ser basculada desde su posición normal a la posición designada con 22', girando la espiga transversal 25 en torno a su eje longitudinal en la abertura 74. En la fig. 7 se ha representado una basculación de la muela en una dirección girada en 90°, llegando la muela a la posición designada con 22''. En esta basculación, la espiga transversal 25 bascula en la abertura 74 en su dirección longitudinal lo que resulta posible por el hecho de que la abertura tiene en sección transversal la forma de un agujero rasgado. Como son posibles todas las posiciones intermedias entre la posición 22' de la fig. 6 y la posición 22'' de la fig. 7, la muela giratoria, en su giro, puede ajustarse en todo momento con su superficie de molienda paralela a la superficie de molienda de la muela estacionaria compañera.

Para el ajuste reproducible de la separa-

5 ción entre las muelas y, con ella, de la presión  
de molturación y la finura de la molienda, con in-  
dependencia del desgaste de las muelas, la tuerca  
de ajuste del extremo superior del árbol de accio-  
namiento 24 está dotada de una disposición indica-  
dora. En la forma de ejecución mostrada en la fig.  
1, esta disposición indicadora consiste en un dis-  
co 82 que asienta con solidaridad de giro, pero con  
posibilidad de desplazamiento axial, sobre el árbol  
de accionamiento 24. Esto se consigue, por ejemplo,  
10 por el hecho de que el árbol de accionamiento 24  
tiene en la parte contigua a la rosca una muesca  
plana 84 y porque el agujero que atraviesa el dis-  
co 82, que recibe al árbol de accionamiento 24, es  
15 está formado de manera correspondiente. Con el fin  
de disminuir el rozamiento del disco 82, hecho, por  
ejemplo, de material sintético, con respecto al cu-  
bo 38 de la tapa 30, hecho de material sintético,  
está empotrado en el cubo 38 un disco 88 de un me-  
20 tal apropiado. Sobre la periferia del disco 82 asien-  
ta con posibilidad de giro un anillo 112 de escala.  
En el extremo inferior de la tuerca 58 asienta sobre  
su periferia una marcación en forma de indicador  
114. La tuerca 58 se apoya con su extremo inferior  
25 mediante el disco 82 sobre el cubo 38 de la tapa 30

para generar la presión de molturación.

5 Para ajustar la deseada separación entre las muelas, la tuerca 58 es roscada primero en tal medida que las dos muelas 18 y 22 estén en mutuo contacto en su borde exterior 152. En esta posición, el anillo de escala 112 del disco 82 es girado hasta que el punto cero de la escala coincida con el indicador 114. De este modo el punto cero de la escala se ajusta a la distancia cero con independencia del grado de desgaste de las muelas. 10 A continuación la tuerca 58 es desenroscada de nuevo, pudiendo ajustarse con ayuda de la escala 112 y el indicador 114 la separación deseada entre las muelas o la finura de molturación deseada.

15 En la fig. 8 se ha representado otra forma de ejecución de la disposición de ajuste para la separación entre las muelas. En el extremo superior del árbol de accionamiento 24 está prevista una rosca 80 sobre la cual está roscada una tuerca 42. 20 Entre la tuerca 42 y la parte de tapa 30 del recipiente está dispuesto un disco 82 sobre el árbol de accionamiento 24. El disco 82 asienta con solidaridad de giro, pero con posibilidad de desplazamiento axial, sobre el árbol de accionamiento 24. 25 Al roscar la tuerca 42, se apoya ésta con una sec-

ción interior saliente 86 contra el disco 82, con lo cual este disco es oprimido contra la tapa 30 del recipiente. Como el disco 82, al funcionar el molino de cereales, es hecho girar junto con el árbol de accionamiento 24 y la tuerca 42 con respecto a la parte 30 estacionaria del recipiente, está montado en la cara superior de la tapa 30 que se halla en contacto con el disco 82, un disco 88 de soporte hecho de un material que posee propiedades de deslizamiento especialmente favorables con relación al material del disco 82.

Sobre la cara superior del disco 82 está montada una división de escala 90. Sobre la periferia exterior de la tuerca 42 está colocado un anillo 92 que tiene una marca 94 en forma de un saliente. Al girar la tuerca 42 sobre la rosca 80 del árbol de accionamiento 24, el anillo 92 con la marca 94 es girado respecto a la escala 90 del disco 82, de modo que puede leerse la posición angular de la tuerca 42 o la distancia de separación de las muelas, determinada por esta posición angular.

Para la retención del anillo 92, la tuerca 42 posee una sección exterior 96 dotada de un moleteado que, al mismo tiempo, sirve para un cómodo giro de la tuerca 42. Los distintos nervios 98

de este moleteado terminan en su extremo inferior en apéndices 100 ó. 102 libremente salientes en dirección axial, separados entre sí por ranuras. Los apéndices 100 y 102 poseen una escotadura radial 104 en la cual puede saltar elásticamente el anillo 92, de modo que quede asegurado contra un desplazamiento en la dirección axial. En la dirección periférica, alternan entre sí en cada caso apéndices 100 o 102 de forma diferente. Los apéndices 100 poseen una escotadura 104 que consiste solamente en un escalón que va radialmente hacia dentro y se extiende en forma pasante hasta el extremo libre (en el dibujo, el extremo inferior) del apéndice 100. En los otros apéndices, 102, el entrante 104 consiste asimismo en un escalón que va del mismo modo radialmente hacia dentro. El entrante 104 de los apéndices 102, sin embargo, no se extiende hasta el extremo de los apéndices 102, sino que termina en un saliente 106 que apunta radialmente hacia fuera, hecho en la extremidad misma de los apéndices 102. El entrante 104 formado de este modo en los apéndices 102, posee una anchura en dirección axial que corresponde al grueso del anillo 92.

Los apéndices 100 y 102 cumplen una función diferente. Los apéndices 102, provistos del

5 saliente 106 que apunta hacia fuera, son macizos, en razón de su forma complicada, y solo poseen, por tanto, una elasticidad reducida. Sirven principalmente para asegurar al anillo 92 en su posición, contra los desplazamientos axiales. Los apéndices 100 de forma sencilla pueden hacerse con mayor elasticidad. Están configurados de modo que el fondo de sus entrantes 104 esté situado en un diámetro algo mayor que el diámetro interior del anillo 92. Por consiguiente, los apéndices 100 son oprimidos elásticamente, por su elasticidad propia, contra la periferia interior del anillo 92 y sirven principalmente para asegurar a éste contra un giro sobre la periferia de la tuerca 42.

10  
15 Para ajustar la deseada separación de las muelas, primero, con el molino de cereales vacío, se rosca la tuerca 42 en tal medida que la muela inferior entre en contacto con la superior. Con esta separación cero entre las muelas, el anillo 92 es girado, en contra del rozamiento provocado por la fuerza elástica de los apéndices 100, en tal medida, respecto a la tuerca 42, que la marca 94 coincida con el punto cero de la escala 90. El anillo 92 es retenido en esta posición por los apéndices 100 y 102 contra un giro respecto a la tuerca 42.

La tuerca 42 puede ahora desenroscarse para aumentar la separación entre las muelas, girando el anillo 92 junto con la tuerca 42. La marca 94 muestra así en cada caso, sobre la escala 90, la separación entonces existente entre las muelas.

Esta solicitud, que corresponde a las presentadas en República Federal Alemana, con fecha 16 de Septiembre de 1974, bajo el número P 24 44 150.7, con fecha 16 de Septiembre de 1974, bajo el número P 24 44 151.8 y con fecha 4 de Octubre de 1974, bajo el número P 24 47 380.1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Perfeccionamientos introducidos en un molino de cereales en calidad de aparato adicional para una máquina de cocina, con una muela inferior giratoria, que asienta sobre un árbol vertical de accionamiento, y una muela superior estacionaria, ajustables en altura una respecto a la otra, teniendo la muela estacionaria una abertura central de alimentación para el material a moler, caracterizados porque está previsto un recipiente cilíndrico, receptor del cereal, en calidad de tolva de alimentación para el material a moler, el cual puede colocarse sobre la máquina de cocina y en el cual está montada la muela estacionaria; porque el árbol de accionamiento de la muela giratoria, estando colocado el recipiente, puede acoplarse con un árbol accionado de la máquina de cocina; porque una parte de tapa puede colocarse sobre el recipiente, la cual tiene un cubo central soportado por rayos radiales, a través del cual sobresale hacia arriba con giro el árbol de accionamiento; y porque sobre el extremo del árbol de accionamiento que sobresale de este cubo puede roscarse una tuerca para la generación ajustable de la presión de molturación.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la cara superior

de la muela estacionaria forma el fondo, a modo de embudo, del recipiente.

5 3ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1ª o 2ª, caracterizados porque en el extremo inferior del recipiente están previstos nervios que sobresalen radialmente hacia dentro, los cuales están rodeados por la muela estacionaria.

10 4ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el recipiente puede colocarse sobre un vaso que rodea al árbol accionado de la máquina de cocina, y que recibe el producto molido que sale en la periferia entre las muelas.

15 5ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el extremo inferior del recipiente está hecho como componente independiente que está encajado con asiento de adaptación en el recipiente cilíndrico.

20 6ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque la tuerca está axialmente hendida a lo largo de una parte de su rosca y posee una superficie exterior cónica, y porque una tuerca-tapón con superficie cónica interior correspondiente puede roscarse

25

sobre esta tuerca para sujetarla sobre el árbol de accionamiento.

5 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, caracterizados por que la tuerca tiene una rosca interior cuya sección exterior, vuelta hacia el extremo del árbol de accionamiento, se estrecha cónicamente, y porque el material de la tuerca, con preferencia material sintético, y el grueso de pared en la zona de esta sección estrechada de rosca, permiten su ensanchamiento.

10

15 8ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el árbol de accionamiento posee una sección extrema que sobresale más allá de la contra-rosca de la tuerca, sobre la cual puede enchufarse con solidaridad de giro una manivela.

20 9ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el recipiente y la pared de tapa son piezas de material sintético moldeadas por inyección.

25 10ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque en la sección extrema ensanchada del recipiente están previstas hendiduras de ventilación aproximadamente verticales y porque junto a las hendidu-

ras de ventilación está dispuesto un anillo de choque que sobresale hacia abajo.

5           11ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el árbol de accionamiento tiene una espiga transversal cuyos extremos están fijados en la muela inferior.

10           12ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11ª, caracterizados porque un agujero central que atraviesa la muela inferior, a través del cual pasa el árbol de accionamiento, tiene un diámetro mayor que el del árbol de accionamiento, porque una abertura con sección alargada en la dirección axial atraviesa perpendicularmente el árbol de  
15           accionamiento, y porque la espiga transversal está conducida a través de la abertura.

20           13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque en la pared interior del agujero de la muela inferior, en el lugar de la espiga transversal, está previsto un collarín saliente hacia dentro.

25           14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 13ª, caracterizados porque el collarín está redondeado en los cantos vueltos hacia el árbol de accionamiento.

5 15ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 12ª a 14ª, caracterizados porque el espacio intermedio entre la pared interior del agujero y el árbol de accionamiento está relleno con un material capaz de ceder elásticamente, por ejemplo, goma esponjosa.

10 16ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 11ª a 15ª, caracterizados porque la espiga transversal está empotrada por colada en la muela inferior.

15 17ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque el molino tiene un disco que asienta solidario en giro sobre el árbol de accionamiento, pero con posibilidad de desplazamiento axial, dispuesto entre la tuerca y una parte del recipiente estacionario, provisto de una escala, y porque dicho molino tiene una marcación que puede aplicarse de modo ajustable sobre la periferia de la tuerca.

20 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17ª, caracterizados porque la marcación consiste en un anillo dotado de una marca, que puede colocarse sobre la periferia de la tuerca y retenerse en ésta.

25 19ª.- Perfeccionamientos según la reivin-

dicación 18ª, caracterizados porque el anillo puede fijarse elásticamente sobre la tuerca.

5                   20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 19ª, caracterizados porque la tuerca está provista en su periferia exterior de un moleteado cuyos nervios terminan en apéndices libremente elásticos, separados entre sí, sobre los cuales puede colocarse el anillo y que oprimen contra la periferia interior del anillo colocado.

10                   21ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20ª, caracterizados porque los apéndices están dotados de entrantes radiales en los cuales el anillo salta elásticamente y queda asegurado contra un desplazamiento axial.

15                   22ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 21ª, caracterizados porque los apéndices están alternativamente provistos en cada caso con un entrante radial que se extiende hasta el extremo libre del apéndice o con un entrante radial que termina en el extremo libre del apéndice con un saliente que apunta radialmente hacia fuera.

20                   23ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 16ª, caracterizados porque dicho molino tiene un disco dispuesto entre la tuerca y una parte del recipiente fijo, que asienta

5 con solidaridad de giro sobre el árbol de accionamiento, pero con posibilidad de desplazamiento axial, que tiene un anillo de escala montado sobre su periferia con posibilidad de giro y porque dicho molino tiene una marcación dispuesta en la periferia de la tuerca.

10 24ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizados porque en la parte de la tapa que entra en contacto con la tuerca o con el disco que asienta con solidad de giro sobre el árbol de accionamiento está dispuesto un disco de un material que disminuye el rozamiento.

15 25ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 24ª, caracterizados porque el disco consiste en un metal de apoyo o cojinete.

20 26ª.- Perfeccionamientos introducidos en un molino de cereales en calidad de aparato adicional para una máquina de cocina.

25 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.

11.11.75

Esta Memoria consta de treinta y siete ho-  
jas escritas a máquina por una sola cara.

18 NOV. 1975

Madrid,

P.A.

Fernando de Elizaburu  
Por Poder.

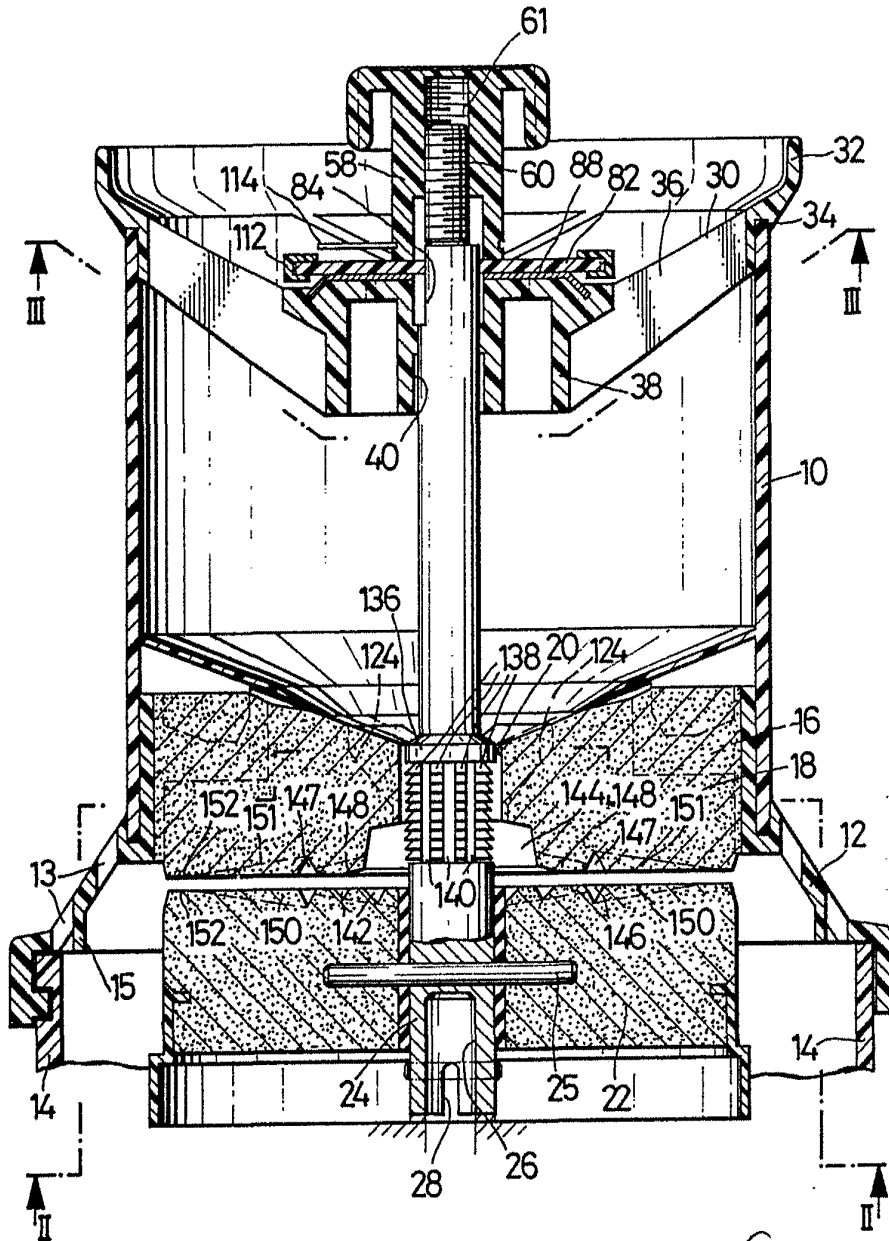


11.11.75

MNM/

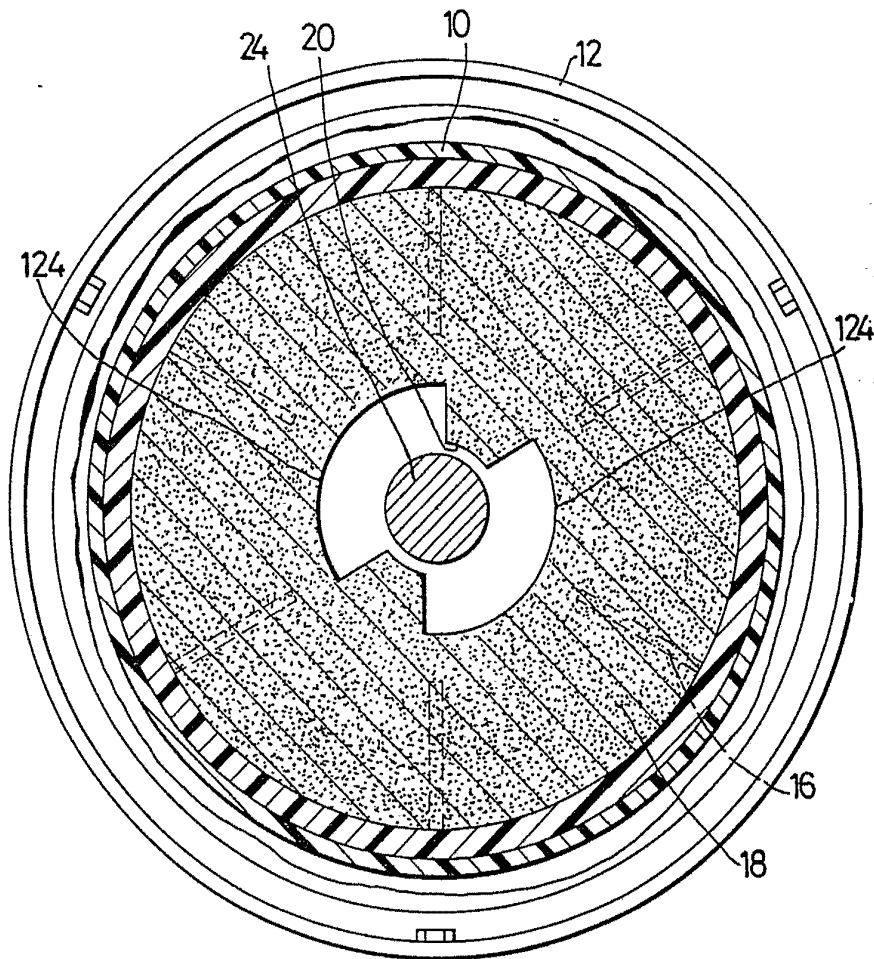
- 37 -

FIG. 1



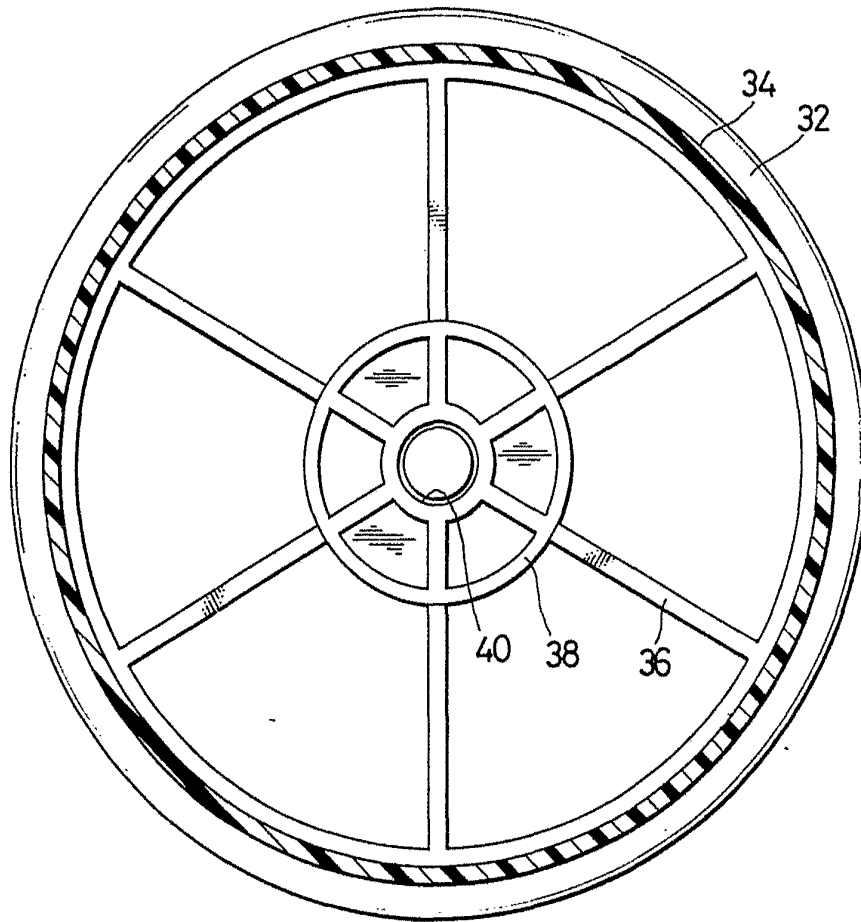
Fernando C. Echeburu  
For Patent

FIG. 2



Fernando de Lencastre  
Per Póster

FIG. 3



Erfindung von Dr. Johann Georg Schnitzer  
in Frankfurt  
*J. G. Schnitzer*

FIG. 5

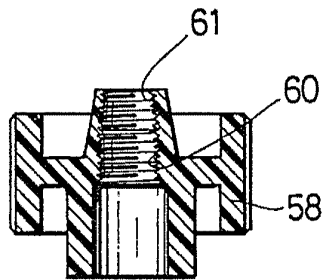


FIG. 10

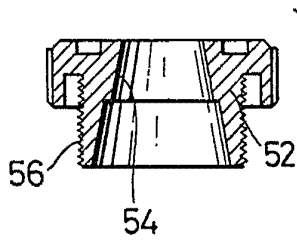
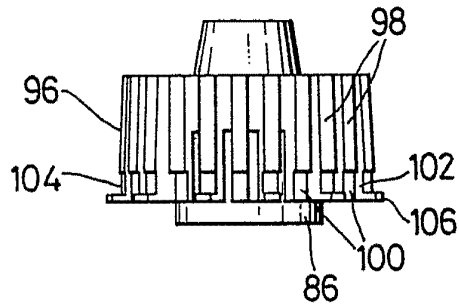


FIG. 4

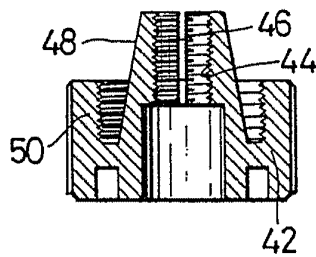
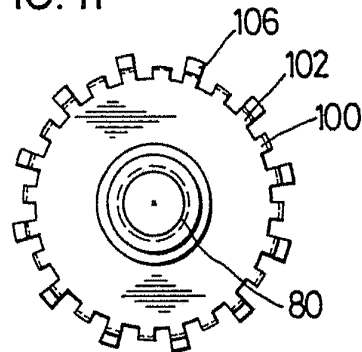


FIG. 11



Fernando de Alzola  
Por Poder

FIG. 6

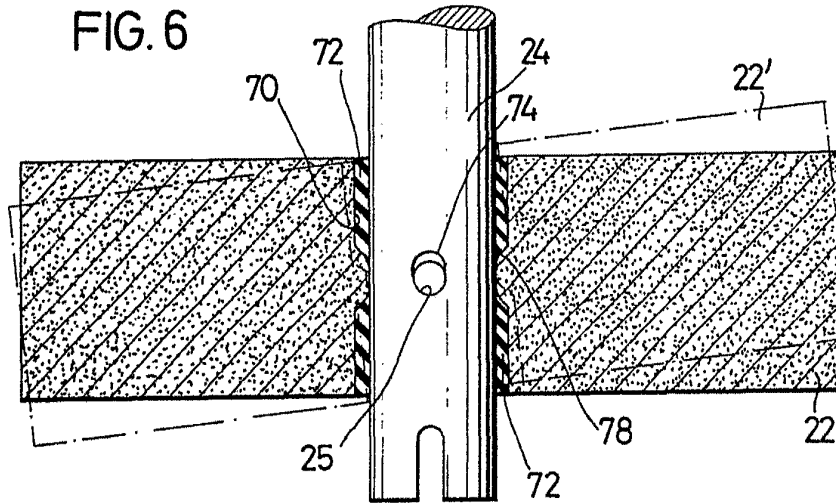
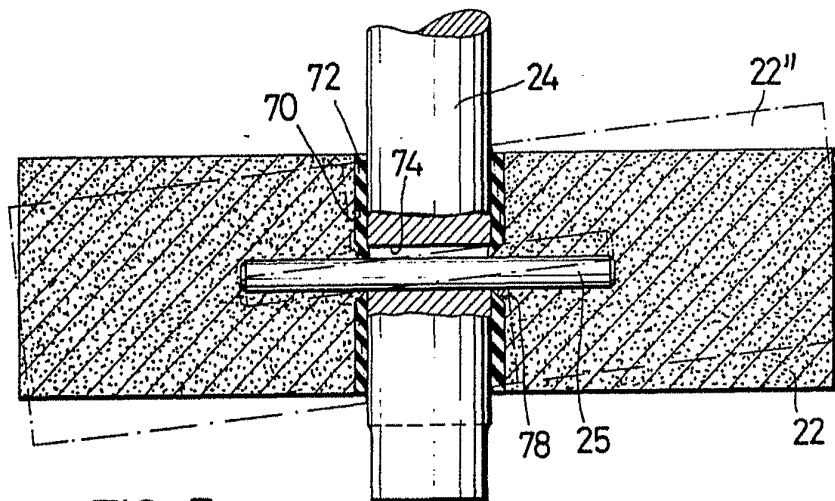


FIG. 7



Fernando Co. Elizaburu  
Per Podar

φ 6177 v

FIG. 8

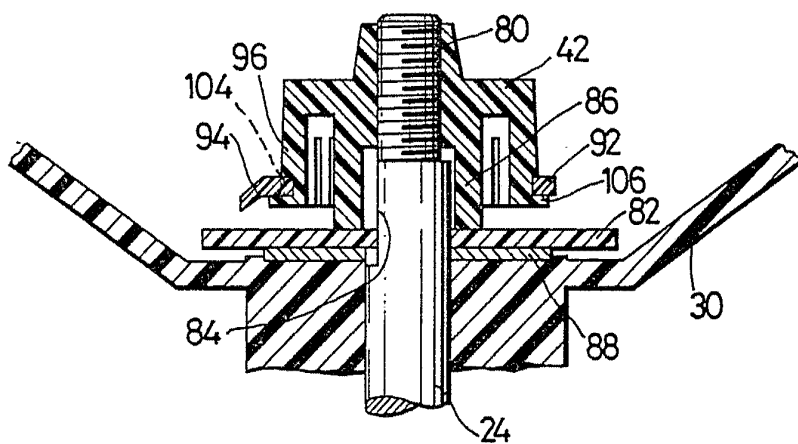
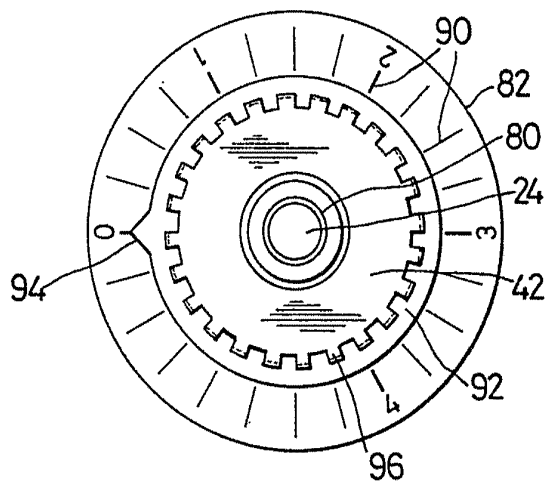


FIG. 9



Fernando de Elzaburu  
Por Poder