



El resultado industrial que se obtiene, una vez introducidos los perfeccionamientos aludidos, mejora notablemente todo cuanto sobre el particular se conoce y utiliza actualmente, tanto por su sencillez constructiva, como de aplicación, resistencia, duración, capacidad y precisión de trabajo y completa exención de peligro, así como una marcada economía en relación con la labor y rendimiento que puede realizarse con su utilización.

En razón de tal antecedencia, puede señalársele como medio o elemento de franca eficacia a los fines a que es destinado, haciéndose acreedor, por la novedad que le caracteriza, a los privilegios que, para los de su clase y condición, otorga el vigente Estatuto de la Propiedad Industrial, los cuales se demandan, bien expresamente, por medio de esta petición de amparo de Patente de Invención.

Para la debida comprensión del objeto de esta Patente, se acompaña a la presente Memoria descriptiva los planos oportunos en los que, a título de ejemplo, se representan todas y cada una de las partes que lo forman, así como la relación que guardan entre sí.

En los citados dibujos, queda representado:

FIGURA 1ª.- Muestra una vista frontal del molino cuyo registro se preconiza, identificándose al descubierto una parte del rotor.

FIGURA 2ª.- Es una vista posterior del mismo, apreciándose la disposición del ciclón-ensacador.

FIGURA 3ª.- Es un alzado lateral del molino.

FIGURA 4ª.- Es una sección longitudinal del citado molino, apreciándose en su interior la cámara de molienda y el rotor correspondiente.

./...



En estas Figuras, y, con el mismo valor representativo en todas ellas, se aprecian las siguientes referencias:

- 1.- Chasis principal del molino.
- 2.- Cámara de molienda.
- 5 3.- Rotor completo.
- 4.- Pomos de rosca para sujeción de la criba al chasis.
- 5.- Placa en "T" de la criba con dos orificios y asa.
- 6.- Asa de la placa de criba.
- 7.- Soportes de la criba.
- 10 8.- Placa perforada, tamiz, o criba propiamente dicha.
- 9.- Roscas fijas al chasis donde se acopla la compuerta de acceso a la cámara de molienda por medio de pomos de rosca.
- 15 10.- Pomo de rosca para la fijación de la compuerta de acceso a la cámara.
- 11.- Martillos.
- 12.- Cuadradillos longitudinales para frenado de la harina
- 13.- Compuerta de acceso a la cámara de molienda.
- 13!.- Compuerta en posición abierta, dejando al descubierto parte del rotor y de la cámara de molienda.
- 20 14.- Volante del rotor.
- 15.- Placas angulares y batidores fijados al volante.
- 16.- Fondo semicircular estriado.
- 17.- Bancada de apoyo del chasis.
- 25 18.- Tacos de goma antivibración.
- 19.- Tornillos para la fijación del chasis a la bancada inferior.
- 20.- Arbol o eje del rotor.
- 21.- Macho del flector para el acoplamiento directo del motor con el eje del rotor.



- 22.- Tolva de recepción de grano.
- 23.- Manivela con tornillo sin-fin que queda acoplada a la trampilla movable para la regulación de la entrada del grano al molino.
- 5 24.- Tubo acoplado a la tolva de recepción del grano por su parte inferior.
- 25.- Tornillo de fijación del soporte de la tolva de recepción.
- 26.- Barra soporte deslizable para hacer un justo apoyo de la tolva de recepción al suelo.
- 10 27.- Soporte del motor.
- 28.- Motor eléctrico.
- 29.- Conducto de la entrada de la tolva a la cámara de molienda.
- 15 30.- Trampilla movable (por medio de la manivela con rosca sin-fin) para regulación de la entrada de grano a la cámara de molienda.
- 31.- Tubería de enlace, enfriamiento y transporte.
- 32.- Tornillos-tuercas de fijación de la tubería de transporte a la parte superior del chasis o boca de salida de éste.
- 20 33.- Ciclón de descompresión y ensaque para separación del aire y la harina.
- 34.- Manguera de expansión.

25 Los principios de la invención, ajustados a la adjunta ilustración, recaen sobre las siguientes características funcionales y operativas:

El chasis es de forma simplificada, de gran robustez, ocupando un espacio reducido en proporción a los rendimientos

./...



para los que está previsto y la potencia de los motores eléctricos con los que trabaja, transmitiendo su fuerza por acoplamiento elástico directamente al eje del rotor.

5 La alimentación del grano se efectúa a través de una compuerta lateral cuya abertura se regula mediante trampilla movable accionada por manivela con tornillo sinfin, consiguiéndose la entrada de grano en la medida justa para lograr un trabajo continuado y regular.

10 Dispone de una tolva de recepción de grano en plano inclinado, adosada a la carcasa del chasis y formando cuerpo fijo con él.

15 El cuerpo principal del chasis descansa sobre una bancada inferior que, a su vez, se apoya en cuatro tacos de goma antivibración, con vástagos y tuercas para regulación de altura o nivelación de la máquina, no precisando anclajes al pavimento. En la parte periférica inclinada del chasis es donde queda situada la abertura para la introducción de la criba.

20 La placa perforada de la criba (tamiz) está soldada en uno de sus extremos a una pletina rectangular con dos agujeros y asa, y se fija al chasis desde el exterior por medio de dos pomos de rosca, atravesando la pletina que se ajusta fuera, cerrando así la abertura del chasis por donde se introduce la criba propiamente dicha.

25 El cuerpo del chasis desemboca, por su parte superior, en una tubería de enlace-enfriamiento acoplable y separable por medio de un número de tornillos y tuercas, y, por su parte inferior, a la bancada de apoyo igualmente mediante tuercas y tornillos. La separación de este cuerpo



principal deja totalmente al descubierto el rotor y los elementos recambiables como son el fondo estriado, martillos y batidores, permitiendo de ese modo una manipulación fácil y rápida en la cámara de molienda.

5 En la parte opuesta de la entrada del grano, y, formando elemento fijo con el chasis, afirmado por tuercas y tornillos, queda un soporte donde descansa el motor eléctrico. Este soporte también se apoya sobre tacos de goma anti-vibración.

10 La cámara de molienda está dispuesta dentro de un adecuado chasis y contiene los elementos trituradores, rotor, fondo estriado, cuadradillos y criba.

Dada la disposición de tales elementos en su interior, resulta un conjunto de características propias que le distinguen de cualquier otro de los existentes en el mercado, y ello, en virtud de:

15 La formación de varios ángulos, más o menos vivos, en la periferia interior, contra los que choca el grano tratado, obligándolo a una recirculación discontinua y permitiendo movimientos de frenado y rebote al producto con lo que se logra un trabajo de trituración más efectivo por un ataque continuado al cereal en molienda.

20 La disposición de varios cuadradillos longitudinales de choque que refuerzan el efecto anterior, obstaculizando el giro del grano y obligándolo a rebotar de nuevo hacia los martillos, evitando al mismo tiempo un desgaste de las partes más vulnerables de la criba.

La disposición de una placa gruesa de acero endurecido en forma semicircular, con una de sus caras estriada por

./...



rebordes romboidales, cubriendo todo el fondo. Este fondo estriado es el que recibe el primer impacto del grano, produciéndose una primera trituración y favoreciendo un mayor rendimiento.

- 5 La criba o tamiz perforada, de forma rectangular, plana, ocupando la parte superior, tangencial al rotor y en un ángulo aproximado de 30°.

La estudiada disposición de esta cámara de molienda, obliga al grano a un giro discontinuo en sucesión constante, sometiéndolo por tanto a un trabajo de choque continua-
10 do hasta que adquiere el grado de finura deseada, según el diámetro de las perforaciones de la criba seleccionada, en cuyo momento es despedido de la cámara, tanto por el efecto centrífugo del rotor, como por el efecto neumático
15 de expulsión que después se explica.

Queda por tanto eliminado el movimiento de giro de los granos al unísono con los martillos en periferia cilíndrica, que en otros modelos hace restar el rendimiento en una recirculación continuada menos eficaz.

- 20 En este molino de percusión, al entrar los granos en la cámara de molido, forzados tanto por el plano inclinado de la tolva de recepción, como por la succión que desde el interior de la cámara se produce, son golpeados por los martillos y proyectados violentamente contra la placa
25 estriada semicircular del fondo, la criba, los cuadradillos y las caras periféricas de la cámara, que se convierten en otros planos de choque, provocando el frenado e impidiendo que el grano pueda tomar el giro y la velocidad del rotor, con la consiguiente pérdida de eficacia molturante.



El rotor es de gran robustez y lo forma un árbol central cuyos ejes extremos se apoyan sobre rodamientos oscilantes. Dicho árbol soporta un volante central de acero, vertical, de gran diámetro y potencia. Sobre este volante van montados juegos de placas angulares o batidores en pares opuestos, sobre los que van montados, en disposición oscilante, un gran número de placas de acero cementado (martillos), según los modelos de chasis.

Los martillos pivotan en oscilación libre sobre vástagos transversales que pasan a través del extremo exterior de los batidores.

Lanzado el rotor a unas 3.000 r.p.m., sin pérdida de potencia por la transmisión directa al eje del motor eléctrico, y, previamente sometido a un perfecto equilibrado, crea una reserva de potencia si la máquina tiene una carga de grano irregular. Se consigue así una marcha uniforme, ya que la inercia del potente volante absorbe las pequeñas diferencias que puedan producirse en una momentánea alimentación irregular del molino.

La transmisión es realizada por motor eléctrico a través de un acoplamiento elástico directo (flector con tacos de goma). Los motores previstos son los de tipo de jaula, refrigerados por la superficie, con aislamiento y protección para 3.000 r.p.m.

El soporte del motor está unido a la bancada del molino por tuercas-tornillos, por lo que su separación permite una mejor manejabilidad, tanto para el montaje del motor como para el transporte.

La nivelación del motor, y, el perfecto ajuste de su eje con el rotor del molino, se consigue tanto por las ranuras



longitudinales en las que se fijan los tornillos, como por los tacos de goma anti-vibración de altura regulable en los que se apoya el soporte.

5 Dada la gran producción de aire, este molino requiere una adecuada descompresión, lo cual se consigue fácilmente a través de los medios diferentes utilizados normalmente en el mercado. Para el mismo, en todo caso, ya está previsto un ciclón-ensacador dotado de sistema de descompresión y manguera de expansión adosado al final de la tubería de en-

10 friamiento-transporte.

Asimismo, permitirá cualquier otro dispositivo, como es el desembocar a tolvas de espera, piqueras, mezcladoras y análogos.

15 Las particularidades que le distinguen de otros molinos, y en las que se basan los perfeccionamientos a que se ha aludido, son:

1ª).- Fondo semicircular estriado.- Dentro de la cámara de molienda dispone de un fondo semicircular de gruesa placa de acero estriada, de material trapado, sobre el que choca

20 violentamente el grano, produciéndose su primer destrozo.

Este fondo es recambiable y cuenta con rebordes de forma romboidal, cuyos perfiles reciben el ataque del grano antes de alcanzar la criba. Este elemento, de características exclusivas en este molino, permite lograr los siguientes efectos:

25

a).- Un rendimiento extra-superior ya que, realizada así una primera trituración, la criba solo debe completar la molturación para lograr la finura deseada.

b).- Menor desgaste de las cribas al no tener que soportar todo el trabajo de molturación.



5 c).- Permite la eliminación de la criba cuando se trata de obtener un alimento, por ejemplo, para corderos, que solo requieren el troceado del grano y la eliminación de partículas demasiado finas, poco apropiadas para su alimentación.

10 2ª).- Cribas menos finas para un determinado grado de molturación.- La especial disposición de la cámara de molturación, junto a sus elementos triturantes y la potente corriente de aire producida, hacen que para un grado de finura de harina determinada, se precisen cribas de diámetro superior a la de otros molinos, lo que forzosamente produce un mayor rendimiento.

15 Esta cámara, además, forma unas zonas de molido adicional, reforzadas por los pequeños yunques de choque en forma de barreras de cuadradillo adosadas en partes estratégicas de la periferia interior.

20 3ª).- Evacuación mas rápida de la harina.- La gran producción de aire, dada la combinación del conjunto, unida al movimiento del producto en molienda dentro de la cámara, obligada a una rapidísima evacuación de la harina a través de la placa perforada, una vez ha alcanzado ya la finura seleccionada. Evita así someter al grano a un tratamiento excesivo y a una permanencia innecesaria de la harina en la cámara de molienda, lo que en otros tipos de molinos trae
25 como consecuencia la producción de un fuerte porcentaje de partículas ultrafinas o un grado de finura superior a la seleccionada por el tipo de criba.

4ª).- Mayor número de martillos.- Dispone de un gran número de martillos que varían según los modelos de chasis, formando juegos en pares opuestos. Este mayor número de martillos



permite: mayor superficie de trabajo y mayor duración.
Como se sabe, el número de martillos es uno de los determinantes del rendimiento de los molinos.

5ª).- Mayor precisión en la entrada regular de grano.-

5 La alimentación se realiza por la parte lateral, a través de una trampilla movable, regulable mediante manivela con tornillo sin-fin, lo que permite una precisión más exacta. La entrada regular es provocada desde el exterior por el plano inclinado de la tolva de recepción y desde el interior por el efecto de succión al ir liberándose la cámara de molienda.

15 6ª).- Peculiaridades propias de la criba.- La criba es rectangular, plana, posicionada dentro de la cámara en ángulo de unos 30°. Está soldada en uno de sus extremos a una pequeña placa formando una "T" perforada por dos orificios y a la que queda acoplada una pequeña asa. El tamiz perforado se introduce en la cámara de molienda a través de una ranura frontal del chasis, deslizándose por unos pequeños carriles fijados en el interior del chasis y asegurándose su inmovilidad con dos pomos de rosca y sendos vástagos que, sobresañendo del chasis, pasan por los dos orificios de la placa en "T" de la criba.

20 La ranura del chasis queda perfectamente tapada por la placa, consiguiéndose el cierre hermético al aprisionar una tira de goma resistente y de formato conveniente.

25 El área reducida del tamiz perforado (criba), inferior al de otros molinos de igual rendimiento o potencia de motor, permite que este repuesto, de recambio frecuente, resulte más económico.



La criba queda en el interior de la cámara a una distancia conveniente del rotor y en un ángulo estudiado para conjugar el efecto de percusión con el efecto de cizallamiento.

5 Otra particularidad de esta criba, es que es recambiable desde el exterior, incluso estando el molino en proceso de trabajo.

7a).- Transporte neumático sin elementos auxiliares.-

10 La gran potencia de transporte producida por el propio rotor, permite enviar la harina a cierta distancia del lugar de molienda: ciclón ensacador, transporte a un silo, a una planta superior, a una mezcladora o similar, sin ningún coste adicional, ventilador auxiliar u otro elemento accesorio.

15 8a).- Otros efectos de su potencia neumática.- El potente rotor, accionado por motor eléctrico y girando a unas 3.000 r.p.m., provoca una fuerte corriente de aire que se impulsa a través de la tubería de salida superior, produciendo, además del transporte neumático apuntado, los
20 siguientes efectos:

a).- Una rápida liberación del producto molido, tan pronto ha adquirido el grado de finura preseleccionado.

b).- El efecto anterior evita, a su vez, que el grano ya tratado permanezca un tiempo innecesario en la cámara, sometándose a una trituración excesiva. La liberación rápida del
25 grano molido a través de la placa perforada (provocado por la fuerza centrífuga y apoyado por esta fuerza auxiliar neumática) exige una continuada introducción del grano a tratar y en suma, un mayor rendimiento del molino.

.(...



c).- El producto molido es transportado por la fuerte corriente de aire ascendente, produciendo su enfriamiento con eliminación de su mayor parte de humedad, (secado de la harina). Ello permite una disposición inmediata del producto para el ganado (no conviene cuando está la harina todavía caliente), o bien un almacenamiento más seguro (la humedad puede provocar mohos o alteraciones del producto).

5
10
9a).- Eficacia de la alimentación lateral.- Al realizarse la entrada lateral del grano a la máquina de molienda, el impacto de los martillos es más eficaz y no adquiere el producto a moler una velocidad de espiral antes de ser golpeado. A la entrada lateral se añade, además, la proyección del grano contra el fondo de rebordes estriados ya mencionados en otras líneas.

15
20
La unidad completa (conjunto del molino y soporte del motor) está proyectada y apoyada sobre elementos antivibradores (tacos de goma sobre vástagos roscados para regulación de altura por medio de tuercas) que, además de permitir la perfecta nivelación con el suelo, hacen que no se precise de ningún anclaje al pavimento ni fundación de hormigón.

25
Descritas, por manera suficiente, la naturaleza y finalidad de la invención, se hace constar expresamente que, cualquier modificación de detalle que se introduzca en la misma, se considerará incluida dentro de esta protección, en tanto en cuanto no altere o modifique esencialmente su finalidad característica, reservándose los inventores los derechos que pudieran corresponderles para posteriores peticiones de Certificados de Adición.

./...



N O T A

Por la Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, se REIVINDICA:

5 1º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión trituradores-transportadores para cereales, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de un chasis adecuado, que comporta el necesario motor eléctrico, transmitiendo su fuerza por acoplamiento elástico directo al eje del correspondiente rotor.

10 2º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según la reivindicación anterior, caracterizados esencialmente porque la alimentación del grano se realiza a través de una compuerta lateral, cuya abertura se regula mediante una trampilla móvil, accionada por manivela, dotada de un tornillo sin-fin, consiguiéndose la entrada del árido en una
15 justa medida para lograrse un trabajo continuo y uniforme.

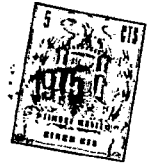
20 3º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de una tolva receptora del grano, en un plano inclinado y que va adosada a la carcasa del propio chasis, formando un cuerpo fijo con el mismo.

25 4º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque el cuerpo principal del chasis referido, descansa sobre una bancada inferior que, a su vez, se apoya en cuatro taños de material antivibrante con vástagos y tuercas para establecer selectivamente la regulación de su altura o nivelación del conjunto estructural.

5º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según

./...





los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque, en la zona periférica inclinada del chasis, está prevista una abertura para facilitar la introducción de la correspondiente criba, cuya placa perforada está soldada por uno de sus extremos a una pletina apropiada, provista de dos orificios y un asa que se fija al propio chasis desde el exterior por medio de dos pernos de rosca, atravesando a la pletina que se ajusta afuera, cerrando así la abertura del chasis para la introducción de la criba.

6º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque, el cuerpo del chasis desemboca, por su parte superior, en una tubería de enlace-enfriamiento acoplable y separable por medio de tornillos con tuercas, y, por su parte inferior, a la bancada de apoyo por el mismo sistema y la separación de este cuerpo deja totalmente al descubierto el rotor y los elementos recambiables, tales como el fondo estriado, martillos y bastidores, facilitando una manipulación fácil y rápida en la cámara de molienda.

7º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque, en la parte opuesta de la entrada del grano, y, formando un conjunto fijo con el chasis, asegurado por tuercas y tornillos, existe un soporte para apoyo del motor, cuyo soporte se apoya asimismo sobre bases de material antivibrante.

8º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de una cámara de molienda, que





está formada dentro de un chasis adecuado, comportando los elementos trituradores, tal como el rotor, fondo estriado, cuadradillos y criba.

5 9º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque se dispone de varios sectores angulares en el interior de la cámara, contra los cuales choca el grano tratado, obligándole a una circulación discontinua y permitiendo movimientos de frenado y rebote del producto, con lo que se
10 logra un trabajo de trituración efectivo, por el ataque continuado al cereal en molienda.

15 10º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque comprende la disposición de varios cuadradillos longitudinales de choque que refuerzan el anterior efecto, obstaculizando el giro del grano y obligándole a rebotar de nuevo hacia los martillos, evigiéndose un desgaste de las partes mas vulnerables y de la criba.

20 11º.- perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de una gruesa placa de acero endurecido, de forma semicircular, que lleva una de sus caras estriadas con rebordes rómbicos que cubren todo el fondo, el cual recibe el primer impacto del grano, produciéndose
25 una primera trituración y favoreciendo un mayor rendimiento.

12º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque la criba o tamiz está formada por un plano rectangular perforado ocupando la parte superior tangencial al rotor y en

./...





un ángulo aproximado de 30°. siendo despedido el grano de la cámara, una vez triturado, por efecto centrífugo del rotor y por otro efecto neumático complementario.

13º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según
5 los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de un rotor de gran robustez, formado por un árbol central cuyos ejes extremos se apoyan sobre rodamientos oscilantes, soportando dicho árbol a un volante central de acero, vertical y de gran diámetro y
10 potencia, estando montados sobre este volante unos juegos de batidores en pares opuestos, sobre los que van montados, en disposición oscilante, el número más apropiado de placas de acero tratado que forman los martillos, los cuales pivotan en oscilación libre sobre vástados transversales
15 que pasan a través del extremo exterior de los batidores referidos.

14º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de una transmisión
20 realizada por un motor eléctrico a través de un acoplamiento elástico directo, formado por un flector con tacos de amortiguación, siendo los motores de tipo de jaula, refrigerados en su superficie y dotados con medios de aislamiento y protección, estando prevista la posibilidad de
25 acoplamiento de motores de explosión o similares, según los casos de aplicación racional.

15º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según las reivindicaciones anteriores, caracterizados esencialmente porque el motor comprende un soporte unido a la

./...





bancada del molino por medio de tuercas-tornillos para facilitar su separación, consiguiéndose la nivelación del motor y el perfecto ajuste de su eje por medio de unas ranuras longitudinales en las que se fijan los tornillos y por tacos antivibrantes, dá altura regulable, en los que se apoya dicho soporte.

16º.- Perfeccionamientos en molinos de percusión, según los puntos anteriores, caracterizados esencialmente porque comprenden la disposición de un ciclón de descompresión, de efecto ensacador, dotado de manguera de expansión adosada al final de la tubería de enfriamiento-transporte.

17º.- "Perfeccionamientos en molinos de percusión trituradores-transportadores para cereales".

Tal y conforme se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en el plano que se acompaña, y, a los fines que se han especificado, bien determinadamente.

Consta esta Memoria de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara, a dos espacios.

Madrid, 23 JUL. 1976

D. BENITO Y D. JOSE ANTONIO INIGUEZ DE
ONSOÑO Y ORTIZ DE ZARATE,

p.a.



FIG. 1

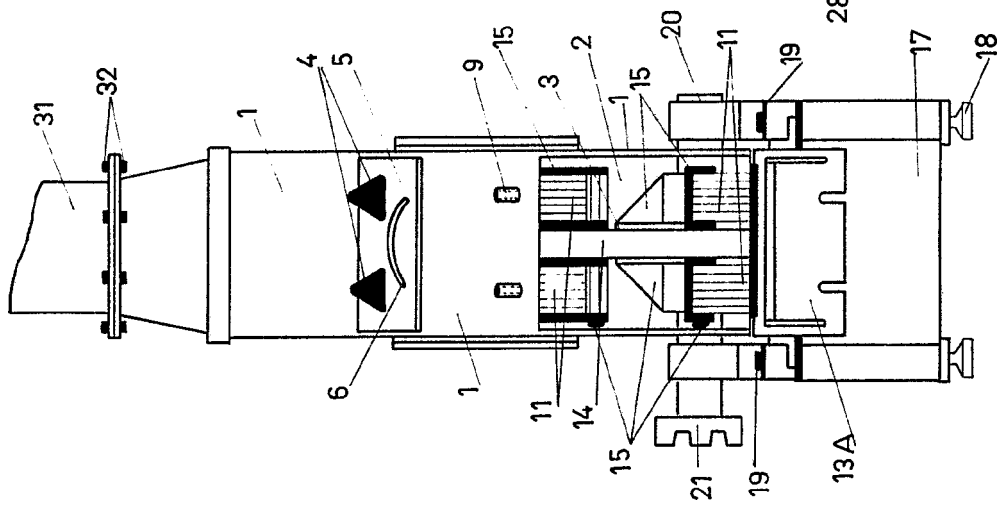


FIG. 2

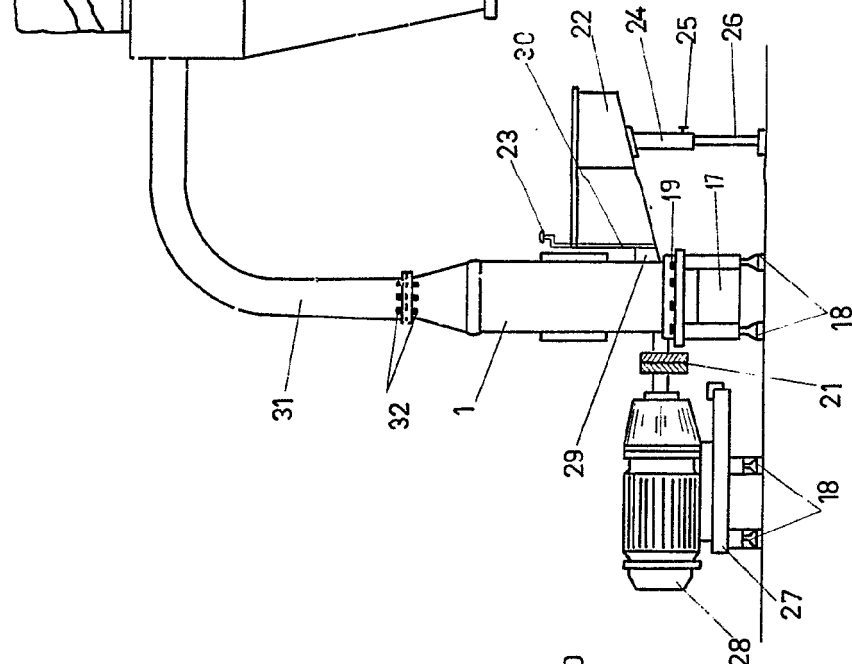
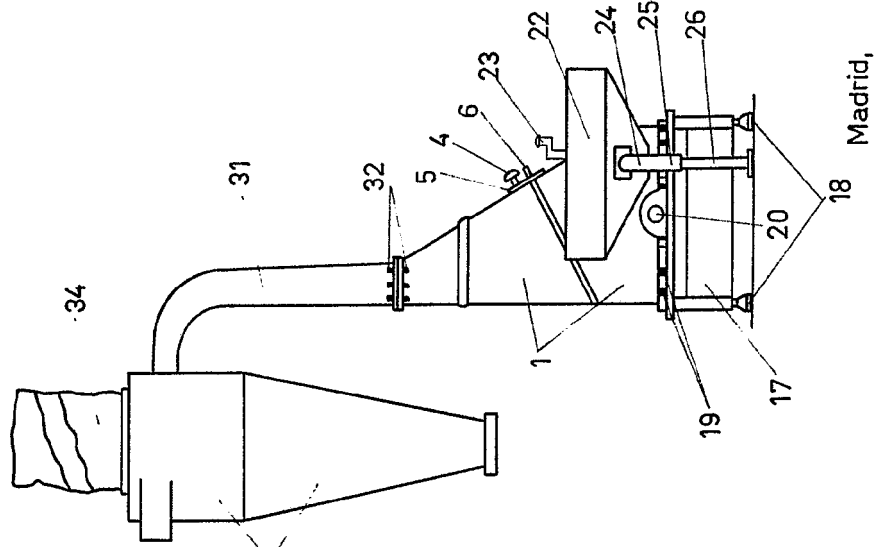


FIG. 3

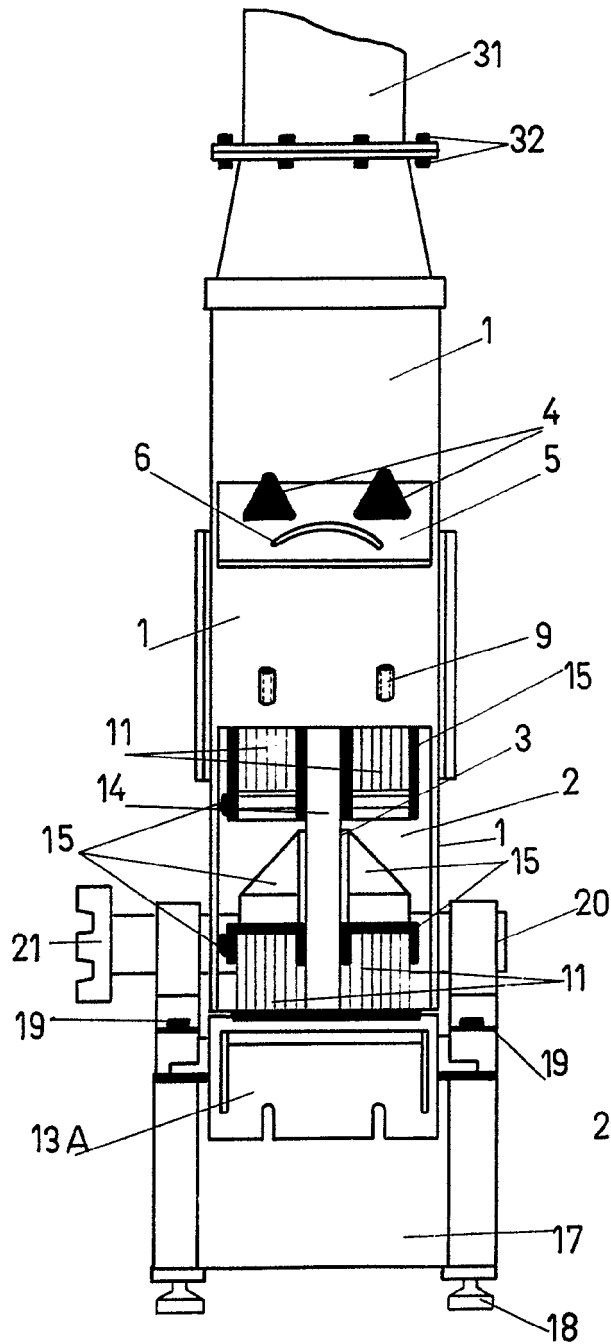


ESCALA VARIABLE

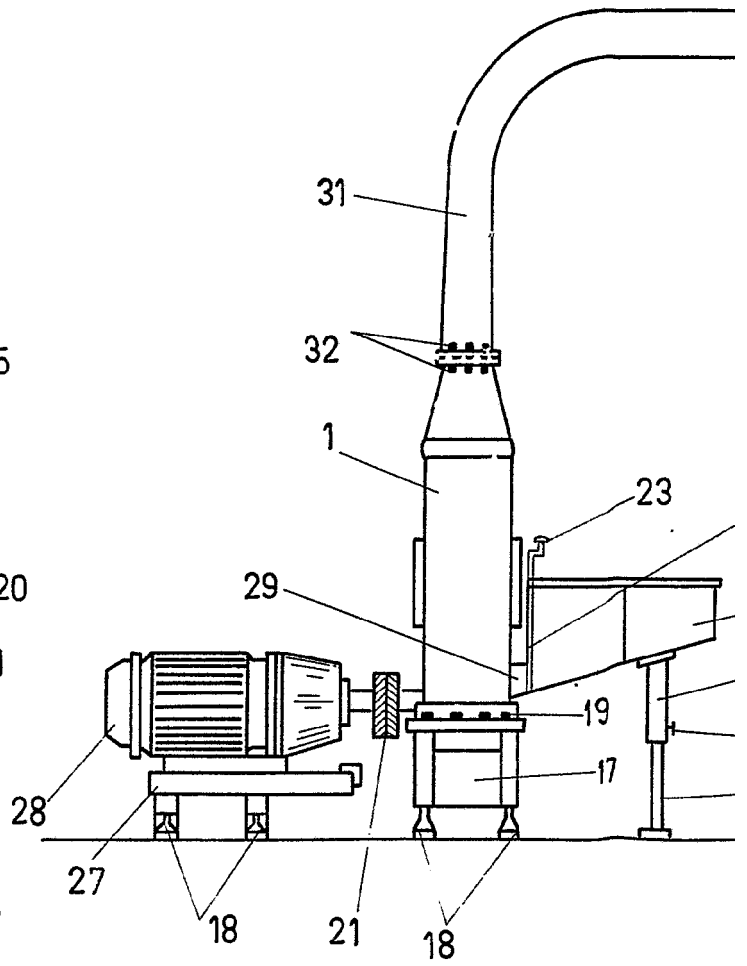
Madrid,

D. BENITO Y D. JOSE ANTONIO IÑIGUEZ
DE ONSOÑO Y ORTIZ DE ZARATE.

FIG. 1



FIG



ESCALA VARIABLE

FIG. 2

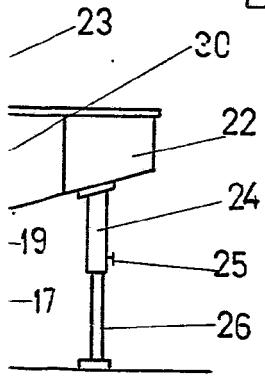
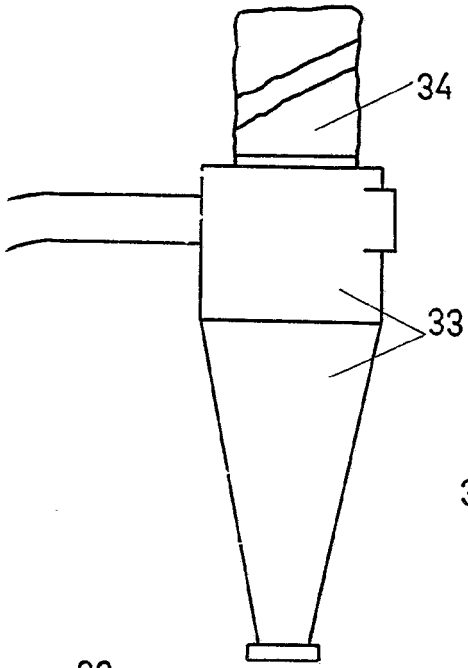
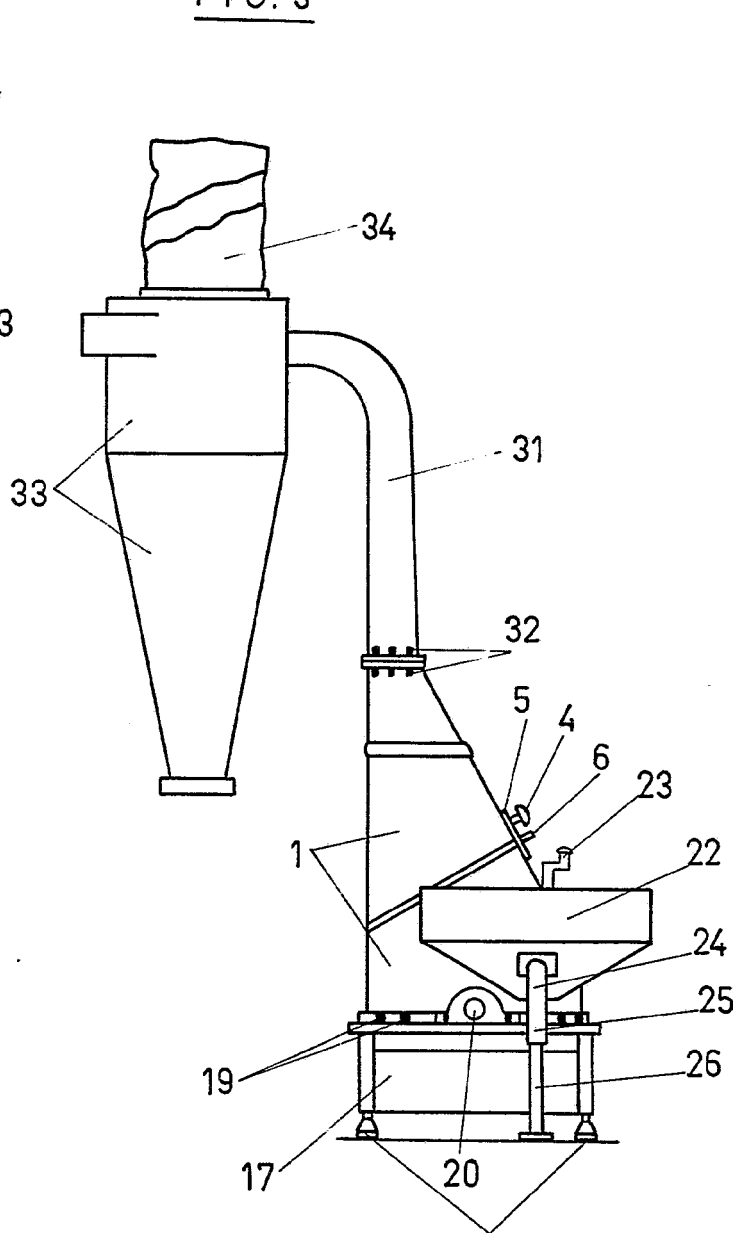
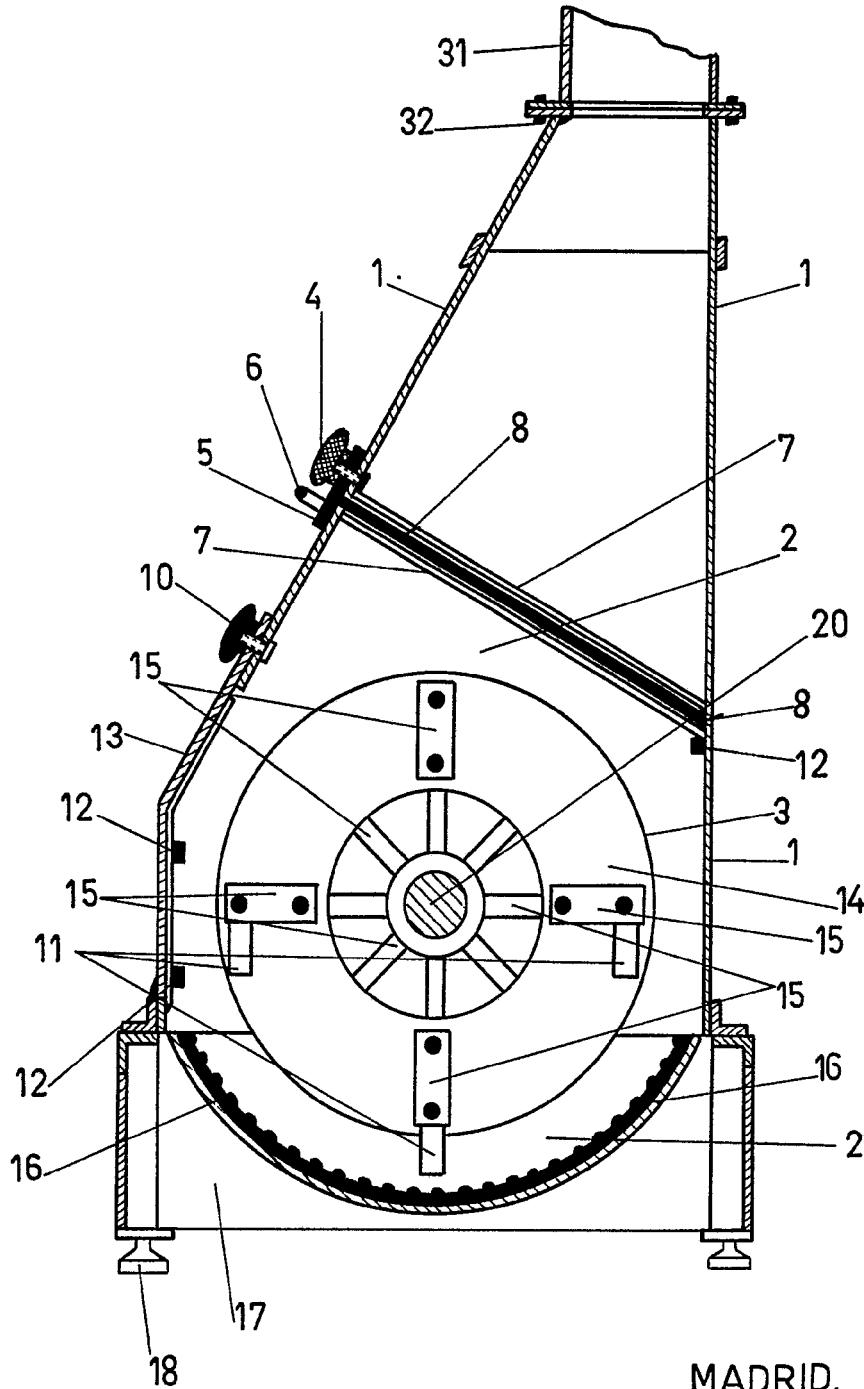


FIG. 3



18 Madrid,

FIG. 4



MADRID, 23 FEB 1975

ESCALA VARIABLE