



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B-01</u> <u>B-28</u>
SUBCLASE <u>F</u> <u>C</u>

371661

371661

PATENTE
DE
INVENCION

a favor de Don Paul AUGUST, de nacionalidad alemana,
residente en Barcelona, calle Capellades, 1, por "MÁQUINA
MEZCLADORA RÁPIDA, ESPECIALMENTE PARA MATERIALES DE CONS-
TRUCCION".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a una máquina
mezcladora rápida, especialmente para materiales de cons-
trucción, en la cual un tornillo de Arquímedes que gira
a alta velocidad se halla montado en una cuba.

5. Tales mezcladoras han sido pensadas especialmen-
te para la elaboración intensiva del aglutinante y de los
componentes finos.

10. Las investigaciones han demostrado que el cemen-
to, cal hidráulica y aglutinantes similares, en los proce-
sos de mezclado que se lleva a cabo con las mezcladoras

371661



conocidas hasta la fecha no son provistos de agua hasta su núcleo, de forma que no se utiliza completamente todas las posibilidades de resistencia obtenibles con estos aglutinantes.

5. En la literatura general ya se ha hecho diferentes proposiciones a fin de soslayar este mal, aunque las mismas no han conducido sino en la minoría de los casos a resultados convenientes desde algún punto de vista dado.

10. Los utillajes mezcladores han de trabajar de manera que ejerzan una fuerte presión y alta velocidad sobre el material a mezclar. Con ello se consigue que los granos de cemento sean pulverizados aún más finalmente, y, además, que la tensión superficial del cemento sea admitida por el agua y los finos de los áridos de adición.

15. Cuando se alcanza esto, en primer lugar se tiene una mayor superficie total de aglutinante, y además el agua puede entrar hasta el núcleo de los granos. Se evita la formación de capas límite de medios extraños entre los materiales individuales, y éstos son unidos entre sí enérgicamente y en toda su profundidad.

20. Las llamadas mezcladoras de turbina, consistentes en un cilindro cerrado por abajo y que tienen un disco que gira a alta velocidad cerca del extremo inferior, cumplen las presuposiciones relativas a una enérgica apertura del agente aglutinante, a condición de un desarrollo correcto. Estas mezcladoras tienen, no obstante, la desventaja de que se prestan mal para la carga y descarga de material.

25.



En estas disposiciones conocidas el punto de carga está más alto que el lugar de descarga, contrariamente a lo que debiera ser.

5. Con el objeto de soslayar estas desventajas se propone, de acuerdo con la invención, que un tornillo de Arquímedes que gira a alta velocidad dentro de una cuba dispuesta oblicuamente, con dirección de empuje de abajo arriba, termine en el extremo superior cerca de una pared oblicua, de manera que entre el extremo del
10. tornillo y dicha pared oblicua se forma un ángulo agudo que se ensancha por arriba.

Mediante esta disposición se garantiza un intenso intermezclado en la mezcladora.

15. De acuerdo con la invención es ulteriormente ventajoso que en el extremo superior del tornillo se encuentre un disco similar a una hélice marina o bien un disco provisto de aberturas. En este caso se prevé que los cantos del disco estén biselados o doblados en el sentido de giro de delante atrás y en el sentido de giro
20. de atrás adelante.

25. Se ha de encontrar una configuración ulterior en el hecho de constituir el tornillo de avance por una banda que se halla fijada mediante puntales a distancia del árbol. En este caso es ventajoso que el tornillo de avance esté formado por varios segmentos de tornillo interrumpidos.

Se ha de encontrar una configuración ulterior de la invención en el hecho de aplicar una chapa rebatible encima de la abertura formada entre el disco y la pared



371661 10

oblicua.

5. Es ulteriormente posible que una tal mezcladora sea intercalada como mezcladora previa de lechada, para el aglutinante y el agua, y, eventualmente, asimismo, los finos, en la cuchara elevadora de una mezcladora de materiales de construcción. La premezcladora de lechada también puede ser aplicada en la pared dosificadora de una instalación de hormigonado.

10. También es ventajoso que la tronera de salida de la pared dosificadora para los finos, por ejemplo la arena, se encuentre por encima de la abertura de carga de la premezcladora de lechada, aplicada a dicha pared dosificadora.

15. Se sobreentiende que es asimismo posible construir la mezcladora en una realización horizontal.

20. Una posibilidad ulterior de desarrollo reside en el hecho de que el tornillo de avance de la mezcladora empuje desde el centro hacia sus dos extremos, y que ambos extremos estén provistos con una pared oblicua, una chapa rebatible y una abertura de descarga. En todo caso es posible no prever ninguna abertura de descarga en la mezcladora, para lo cual, no obstante, la máquina es construída en forma basculante de manera que su abertura de carga superior puede ser hecha oscilar hacia abajo.

25. Una forma de realización especialmente preferida ha de ser apreciada en el hecho de que la zona de tornillo que se encuentra debajo de la entrada de material tenga un paso aproximadamente doble con respecto de las otras porciones de tornillo. De esta manera se evita con segu-

371661 709



riedad que el material que es introducido en la boca de carga sea rechazado.

5. Un desarrollo ulteriormente ventajoso de la invención ha de ser vista en el hecho de que las etapas de tornillo estén interrumpidas por rendijas. Con ello siempre resultará ventajoso que dichas etapas sean provistas con discontinuidades adicionales, tales como orificios por ejemplo. Aquí se presenta la posibilidad de que la presión que reina en el material de mezcla y que puede presentarse eventualmente, se equilibre a través de estas discontinuidades u orificios.

10. Un ulterior desarrollo ventajoso de la realización de acuerdo con el invento ha de ser vista en el hecho de que la región superior curvada, de la pared deflectora esté montada oscilante alrededor de un eje horizontal de manera que en su posición normal devuelve el material de mezcla al tornillo, mientras que, por el contrario, después de una oscilación, conduce a la tolva de descarga. De esta manera resulta prácticamente superflua una pala de descarga, cuya disposición siempre ha proporcionado hasta ahora notables dificultades.

15. Cuando la chapa desviadora se encuentra en la posición de cierre, el material de mezcla es, prácticamente, comprimido con fuerte presión por el tornillo contra la chapa deflectora y desviado hacia arriba, Aquí el material de mezcla es desviado mediante la chapa desviadora y va a parar nuevamente sobre el extremo inferior del tornillo. Este circuito se repite hasta que la referida chapa desvia-

371661



dora es hecha girar alrededor de su eje de oscilación, en cuyo caso el material de mezcla pasa automáticamente dicha chapa desviadora hacia la tolva de descarga y es impulsado al exterior.

5. Una realización ulterior de acuerdo con la invención ha de ser encontrada en el hecho de que la cuba de mezclado tenga su región de carga, en posición de reposo, más baja que su zona de descarga. También es posible en este caso que dicha cuba esté montada oscilante de cualquier manera conocida, de forma que la oscilación puede tener lugar por medios de accionamiento apropiados.
10. Un desarrollo ulteriormente ventajoso de acuerdo con la invención ha de ser visto en el hecho de que la pared deflectora esté provista con una chapa desviadora que retrocede hasta el punto de carga. Con ello resulta ventajoso que dicha chapa desviadora tenga forma arqueada a modo de media cáscara de huevo, constituyendo con la otra parte de la cuba de mezclado, una especie de tobera.
15. En esta realización se prevé siempre que debajo del tornillo, en la región extrema de la cuba de mezclado, exista una salida que puede ser cerrada mediante una compuerta, válvula o cualquier otro dispositivo conocido.
20. Se propone, por otra parte, que la velocidad de giro del tornillo sea elegida tan elevada que la fuerza centrífuga generada por la velocidad de avance sea suficiente para realimentar el material de mezcla a la entrada del tornillo pasando por la chapa desviadora.
- 25.

La invención será descrita más detalladamente

371661



en relación con unos dibujos que muestran algunos ejemplos de realización preferidos, De estos dibujos y de las descripciones correspondientes se apreciarán ulteriores características de la invención.

5. En dichos dibujos: Las figuras 1 y 2 muestran una mezcladora en planta superior y en sección longitudinal, incorporada en la cuchara elevadora de una mezcladora de materiales de construcción; la figura 3 es una sección transversal de una mezcladora; la figura 4 muestra una realización especial del disco de presión; la figura 5 otra realización de mezcladora en alzado lateral; la figura 6 es una sección a través del husillo de avance de acuerdo con la figura 5, y la figura 7 es una vista lateral alzada y esquemática de la mezcladora en otra disposición.
- 10.
- 15.

20. En una cuba de mezclado inclinada 1, cuya parte inferior está desarrollada en forma de cilindro, se encuentra, en esta parte inferior, un tornillo de avance 3 o elementos de tornillo interrumpidos 4, sobre un árbol 2. Cuando es un tornillo de avance pasante, se trata de una banda en forma de tornillo 5 que está fijada mediante puntales 6 al árbol 2 y a cierta distancia del mismo.

25. El sentido de avance va de abajo arriba. En el extremo superior del tornillo de avance se encuentra, ventajosamente, un disco 7 que está construido con sus caras y sus cantos 8 y 9 de manera que puede ejercer una elevada potencia de avance y compresión sobre el mate-

371661

70



rial de mezcla.

5. La cuba de mezclado está provista en la parte inferior de su extremo alto, cerca del disco 7, con una inclinación 10 que proporciona con el disco un espacio que se ensancha de abajo arriba. Encima de este espacio se encuentra una chapa desviadora 11. En el extremo inferior de esta inclinación se encuentra una abertura con compuerta 12.

10. El funcionamiento de esta mezcladora es el siguiente:

15. El tornillo y el disco son accionados con una elevada velocidad (aproximadamente 1000-3000 rpm). Sobre este tornillo que gira rápidamente se suministra primeramente agua, e inmediatamente después o al mismo tiempo, cemento.

20. El agua y el cemento son, mediante este tornillo, por una parte mezclados íntimamente, y por la otra impulsados hacia arriba, delante de la inclinación 10. El ángulo de inclinación entre la superficie 10 y el disco 7 es tal que se ejerce una presión muy elevada sobre el material que se encuentra en el espacio comprendido entre la inclinación 10 y el disco 7, y este material es expulsado, asimismo bajo fuerte presión y elevada velocidad, de la parte superior y más ancha del espacio citado.

25. El material de mezcla es desviado en la chapa 11 y luego conducido nuevamente a la parte inferior de la cuba mezcladora. Aquí entra por diversos puntos nuevamente en el radio de acción del tornillo de alta velocidad y es mezclado y comprimido ulteriormente y vuelto a

371661

10 S



conducir hacia arriba.

5. Se forma de esta manera un circuito del material de mezcla que se desplaza muy rápidamente, lo cual, a causa de la elevada velocidad, rozamiento y presión, divide de la manera más fina posible las partículas de material aglomerante, y al mismo tiempo hace penetrar el agua hasta el núcleo de dicho material.

10. Al cabo de unos segundos de mezclar intensivamente el aglomerante y el agua, se aporta adicionalmente arena fina u otro material de adición fino, el cual, como se ha descrito anteriormente, es incorporado íntimamente con el material que ya se encuentra en la mezcladora. Con ello se anula simultáneamente la tensión superficial de todos los materiales y se consigue un mezclado notablemente intenso, sin formación de capas límite de sustancias extrañas.

15. Como que una tal mezcladora de alta velocidad no puede servir para la obtención de hormigón o similares, con gran proporción de áridos, la misma es unida con elementos de construcción de mezcladoras de hormigón normales o instalaciones de hormigonado.

20. Las figuras 1 y 2 muestran la incorporación de una tal mezcladora en una cuchara elevadora 13 de mezcladora de hormigón.

25. Como que la polea 14 para el cable de la cuchara elevadora se encuentra en el centro, en esta realización los motores de accionamiento 15 son dispuestos cerca de ella, a la derecha y a la izquierda. También es más venta-

371661



joso, por razones de espacio, emplear dos pequeños motores en lugar de uno grande.

5. En la cuchara elevadora se introduce, dentro de la cuba de mezclado con tornillo de alta velocidad, agua, cemento y gravilla mientras el tornillo gira. En los espacios de la derecha y de la izquierda 16 y 17 se introduce los materiales gruesos.

10. Como que la mezcladora está dispuesta en la cuchara con cierta inclinación, los espacios 16 y 17 de la cuchara elevadora se comunican por debajo de ella, lo cual es ventajoso para el mejor mezclado de los aditivos gruesos directamente en la carga.

15. Después de haber cargado todos los materiales, la cuchara elevadora es llevada hacia arriba. Entretanto, el cemento, agua y los finos son mezclados íntimamente con simultánea y completa apertura del medio aglutinante.

20. En el momento en que la cuchara elevadora es hecha oscilar para el vaciado, la corredera 12 es accionada simultáneamente, por medio de un disparo mecánico, de manera que deja libre la abertura. Durante el volcado de los materiales de adición gruesos se vierte simultáneamente los materiales finos intensamente mezclados y consistentes en agua, aglomerantes y finos, de modo que otro entra junto
25. en la mezcladora propiamente dicha, donde se alcanza de esta manera un buen recubrimiento de los materiales bastos con los finos y aglomerantes premezclados, en un tiempo más corto.

371661

70 S



5. La mezcladora para los materiales finos también puede ser fijada en la pared dosificadora de una instalación de hormigonado. Es montada, ventajosamente, a lo largo de esta pared, y precisamente de manera que la abertura de salida de la arena quede directamente encima de la abertura de carga de la mezcladora.

10. En este caso la abertura de salida de la arena en la pared dosificadora se encuentra algo más arriba que la de los otros aditivos. La mezcladora también puede ser construida para montarla horizontalmente en esta pared, incluso sin inclinación, presentando en ambos extremos un disco y una pared inclinada.

15. Entonces el tornillo de avance es hecho de tal manera que empuja desde su parte central hacia sus dos extremos. El vaciado de la mezcladora realizada de esta manera, puede ser llevado a cabo, en todo caso a través de aberturas previstas en sus extremos, o bien por girado de la máquina de forma que la parte superior abierta oscile hacia abajo.

20. Una realización particularmente ventajosa se desprende de la figura 5.

25. La mezcladora consiste, también en este caso, en la cuba de mezclado l propiamente dicha, dentro de la cual gira el árbol 23 con el tornillo 30, a cuyo fin dicho árbol está conducido por los cojinetes 28 y 29.

El accionamiento del árbol 23 tiene lugar mediante un motor 25 y poleas de garganta 26 con correas 27.

El material a mezclar es introducido por la boca

371661



de carga 24.

5. Tal como se aprecia en los dibujos, el tornillo está provisto, en la zona comprendida debajo de la entrada de material 24, indicada en 31, con un paso doble del que tiene la siguiente zona de tornillo 30. De esta manera se evita que el material introducido a través de la referida boca de carga sea centrifugado nuevamente hacia ella.

10. Al final del tornillo el material es comprimido contra una placa deflectora 22 que se halla dispuesta formando ángulo respecto de la base de la cuba 1, desde aquí es comprimido hacia arriba y luego bajo una chapa desviadora 19 que, en la posición representada, lo conduce nuevamente al tornillo 30.

15. Si por el contrario, la chapa desviadora 19 es hecha girar u oscilar alrededor del eje de giro 18 hasta la posición representada en líneas de trazos, el material impulsado por el tornillo es conducido a la tolva de descarga 20 y puede ser tomado desde fuera en la manera correspondiente.

20. Tal como se aprecia en la figura 6, para equilibrar las presiones dentro del tornillo, éste puede ser provisto de rendijas 32 o de orificios pasantes 33 a fin de liberarlo de un esfuerzo demasiado grande. La magnitud de las rendijas 32 o de los orificios 33 puede, por tanto, ser elegida según se desee, en correspondencia con los materiales a emplear.

25. El eje de giro 18 de la chapa conductora 19 está dispuesto de tal manera que aquélla encuentra un



371661

rígido apoyo dentro de la tolva de descarga 20, de forma que se garantiza una buena conducción del material mezclado saliente.

5. Con la referencia 21 se ha indicado un caballete intermedio que une la chapa deflectora 22 con la tolva de descarga 20.

10. Tal como se aprecia en la figura 7, la chapa desviadora también puede, como se indica en 42, estar construida con una estructura de cáscara de huevo que sale directamente de la placa deflectora, devolviendo así el material de mezcla a la zona de carga, de acuerdo con una cuba mezcladora cerrada 8. En este caso se trata de una especie de realimentación, ya que el material de mezcla es impulsado por el tornillo en el sentido de la flecha 36 y realimentado luego, tal como se indica mediante las flechas 37, 38, 39, 40 y 41, nuevamente hacia la zona de alimentación.

15. La zona de carga propiamente dicha ha sido indicado con la referencia 24 y la dirección de introducción del material de mezcla con 35, mediante una flecha.

20. En este caso la descarga del material mezclado se realiza por la parte inferior de la cuba de mezclado 8, en una salida 34 que se encuentra simultáneamente debajo del árbol 23 y en el borde de la placa deflectora 22.

25. Por lo demás, el dispositivo corresponde exactamente a la estructura descrita en relación con las otras - figuras de los dibujos.

Se sobreentiende que también es posible prever

371661

10



otras modificaciones en la forma de realización, sin apartarse por ello de la idea de la presente invención.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

5. 1. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, para la elaboración intensiva del medio aglomerante y los componentes finos, caracterizada por el hecho de que en el interior de una cuba dispuesta inclinada, se encuentra un tornillo de Arquímedes animado de elevada velocidad de rotación, que tiene el sentido de avance de abajo hacia arriba y en su extremo superior termina a corta distancia de una pared inclinada, de manera que entre el extremo del tornillo y dicha pared inclinada se forma un ángulo agudo, que se ensancha hacia arriba.
10. 2. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según la reivindicación 1, caracterizada por el hecho de que en el extremo superior del tornillo de Arquímedes se encuentra un disco a modo de hélice naval, o bien un disco provisto de aberturas.
15. 3. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según la reivindicación 2, caracterizada por el hecho de que los cantos del disco están biselados o doblados en el sentido de giro de delante hacia
- 20.

371661

10



atrás y en el sentido de giro de atrás hacia delante.

5. 4. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que el tornillo de avance está formado por una tira o banda que se halla fijada al árbol mediante puntales separadores.

10. 5. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que el tornillo de avance está constituido por varios segmentos de tornillo interrumpidos.

15. 6. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por el hecho de que encima de la abertura formada entre el disco y la pared inclinada se encuentra dispuesta una chapa desviadora.

20. 7. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por el hecho de que una tal mezcladora es incorporada en calidad de premezcladora de lechada para el material aglutinante y el agua, y eventualmente, asimismo, los finos, en la cuchara elevadora de una mezcladora de materiales de construcción.

25. 8. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada por el hecho de que la premezcladora es montada en la pared dosificadora de una central de hormigonado.

371661



5. 9. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado por el hecho de que la abertura de salida de la pared dosificadora para los fines tales como la arena, se encuentra por encima de la abertura de carga de la premezcladora montada en la pared dosificadora.

10. 10. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada por el hecho de que la mezcladora es construida de acuerdo con una estructura horizontal.

15. 11. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 10, caracterizado por el hecho de que el tornillo de avance de la mezcladora impulsa desde su parte central hacia sus dos extremos, y los dos citados extremos están provistos con una pared inclinada, una chapa desviadora y una abertura de salida.

20. 12. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizada por el hecho de que en la mezcladora no se ha previsto ninguna abertura de descarga, pero la misma está realizada en forma oscilante de manera que su abertura de llenado puede ser hecha oscilar hacia abajo.

25. 13. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 12, caracterizado por el hecho de que la sección de tornillo de Arquímedes que se encuentra debajo de la entrada de material presenta un paso aproximadamente doble

371661



del que tienen las otras secciones.

5. 14. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 13, caracterizado por el hecho de que las secciones del tornillo están interrumpidas por rendijas.

10. 15. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 14, caracterizada por el hecho de que las secciones de tornillo están provistas de discontinuidades adicionales, por ejemplo orificios.

15. 16. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 15, caracterizado por el hecho de que la región superior arqueada de la placa deflectora, está montada oscilante alrededor de un eje dispuesto horizontalmente, de manera que en la posición normal devuelve el material de mezcla hacia el tornillo, mientras que, por el contrario, lo conduce a una tolva de descarga después de haber oscilado.

20. 17. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 16, caracterizada por el hecho de que en la posición de reposo la cuba mezcladora es más baja en la región de alimentación que en la zona de descarga.

25. 18. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 17, caracterizado por el hecho de que la cuba mezcladora está montada oscilante de manera que se puede



371661

10 St.

llevar a cabo su basculamiento por medio de dispositivos de accionamiento.

5. 19. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 18, caracterizado por el hecho de que la pared deflectora está provista de una chapa desviadora que recicla hacia la zona de carga.

10. 20. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 19, caracterizada por el hecho de que la chapa deflectora está construida en forma arqueada a modo de una media cáscara de huevo y constituye con la otra parte de la cuba mezcladora, una a modo de tobera.

15. 21. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 20, caracterizado por el hecho de tener prevista una salida dispuesta debajo del tornillo en la región extrema de la cuba mezcladora.

20. 22. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 21, caracterizado por el hecho de que la salida es cerrada mediante una compuerta, válvula o equivalente.

25. 23. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción, según las reivindicaciones 1 a 22, caracterizado por el hecho de que la velocidad de giro del tornillo es elegida lo suficientemente alta para que la fuerza centrífuga generada por la rotación

10 SEP



371661

Del mismo baste para impulsar el material de mezcla hasta la entrada del tornillo pasando por la chapa desviadora.

5. 24. Máquina mezcladora rápida, especialmente para materiales de construcción.

La presente memoria consta de diecinueve hojas foliadas escritas por una sola cara.

Barcelona, 10 de septiembre de 1.969

Paul AUGUST

P.a.





Fig.1.

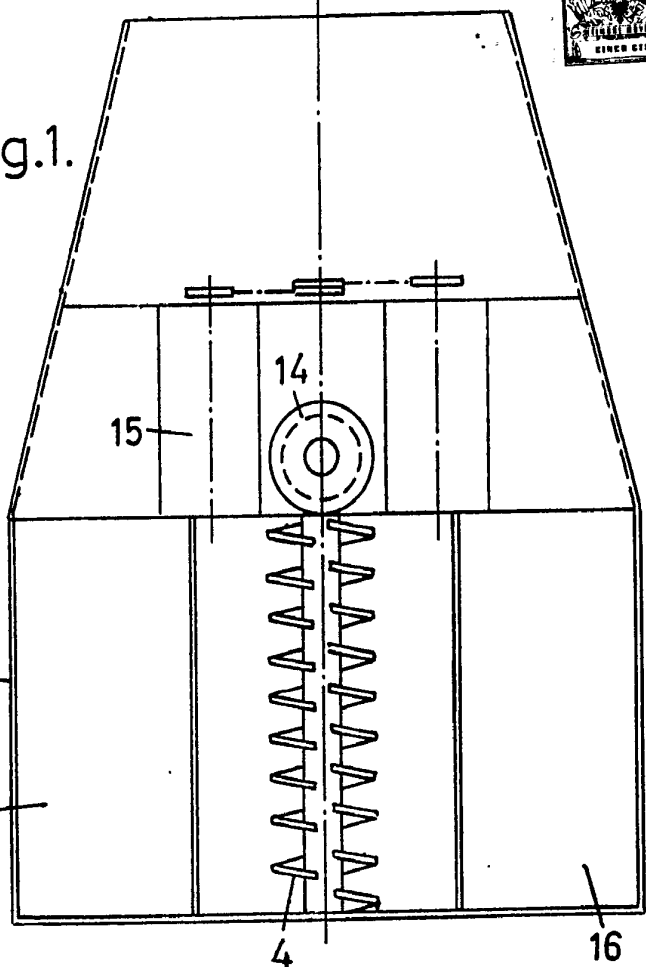


Fig.3.

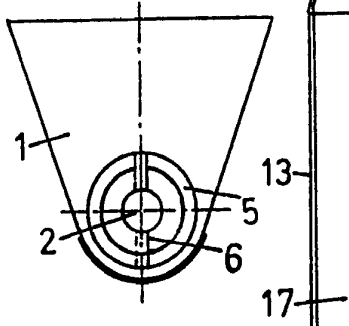


Fig.4.

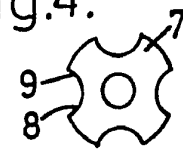
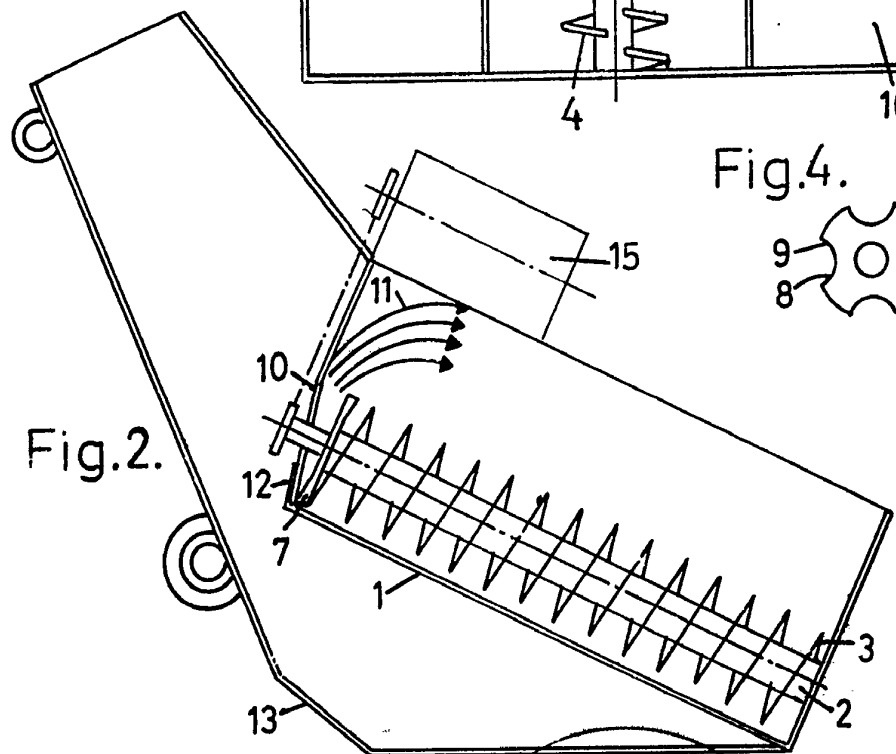


Fig.2.



18023

Barcelona, 10 septiembre 1969
P. a.



371601

371601

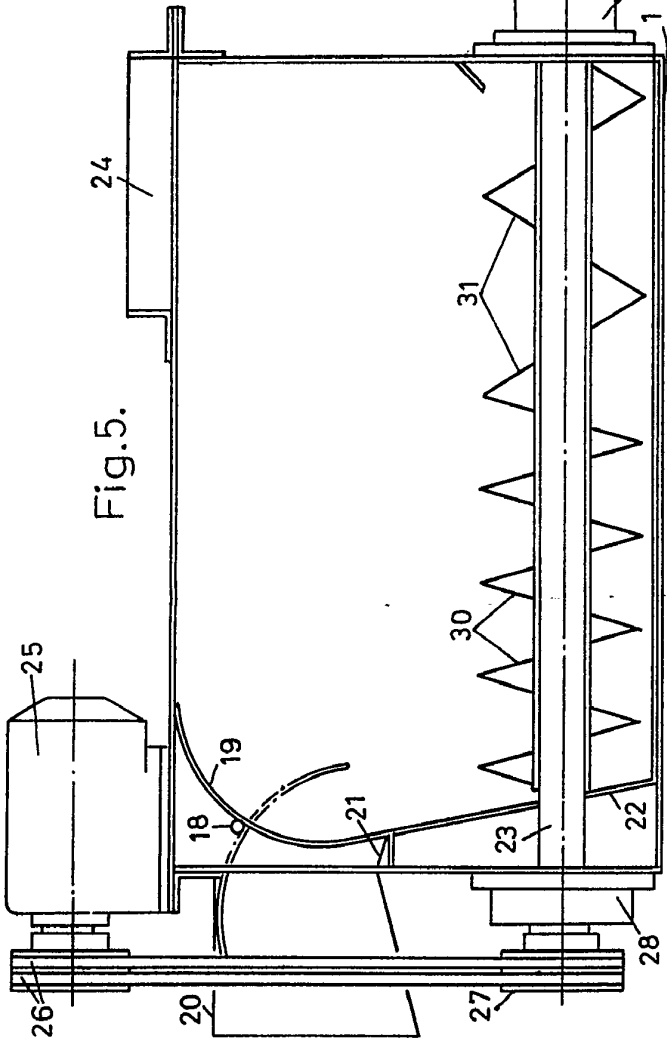


Fig. 5.

Fig. 6.

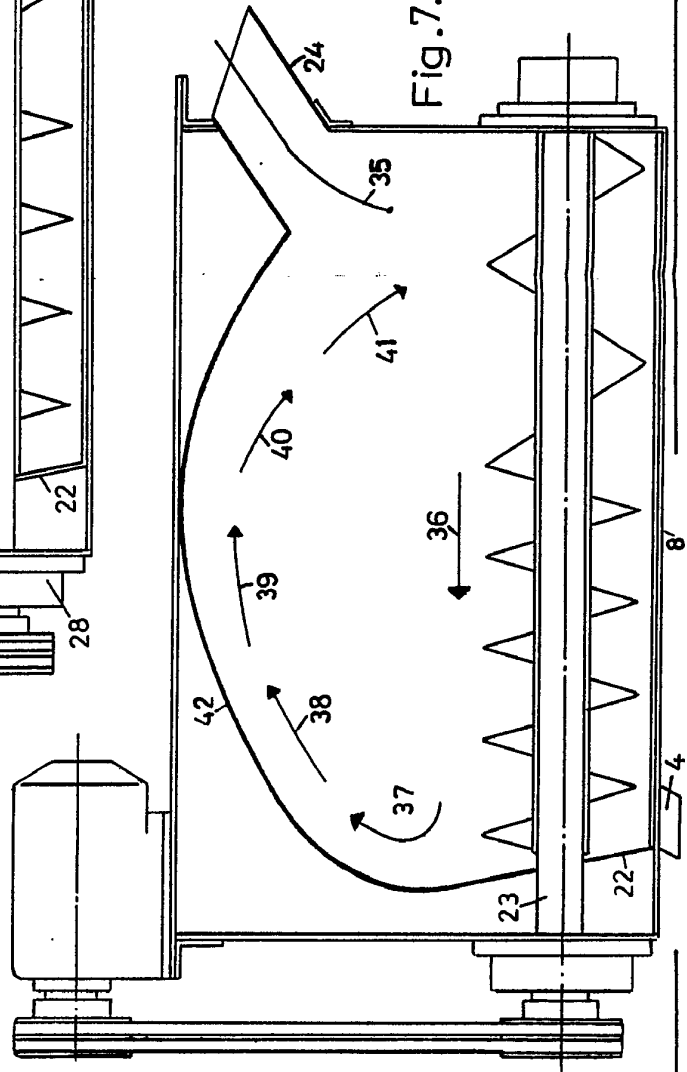
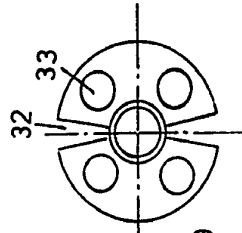
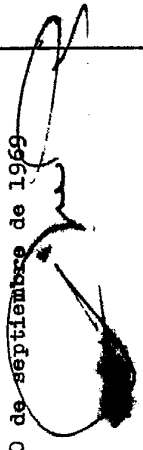


Fig. 7.

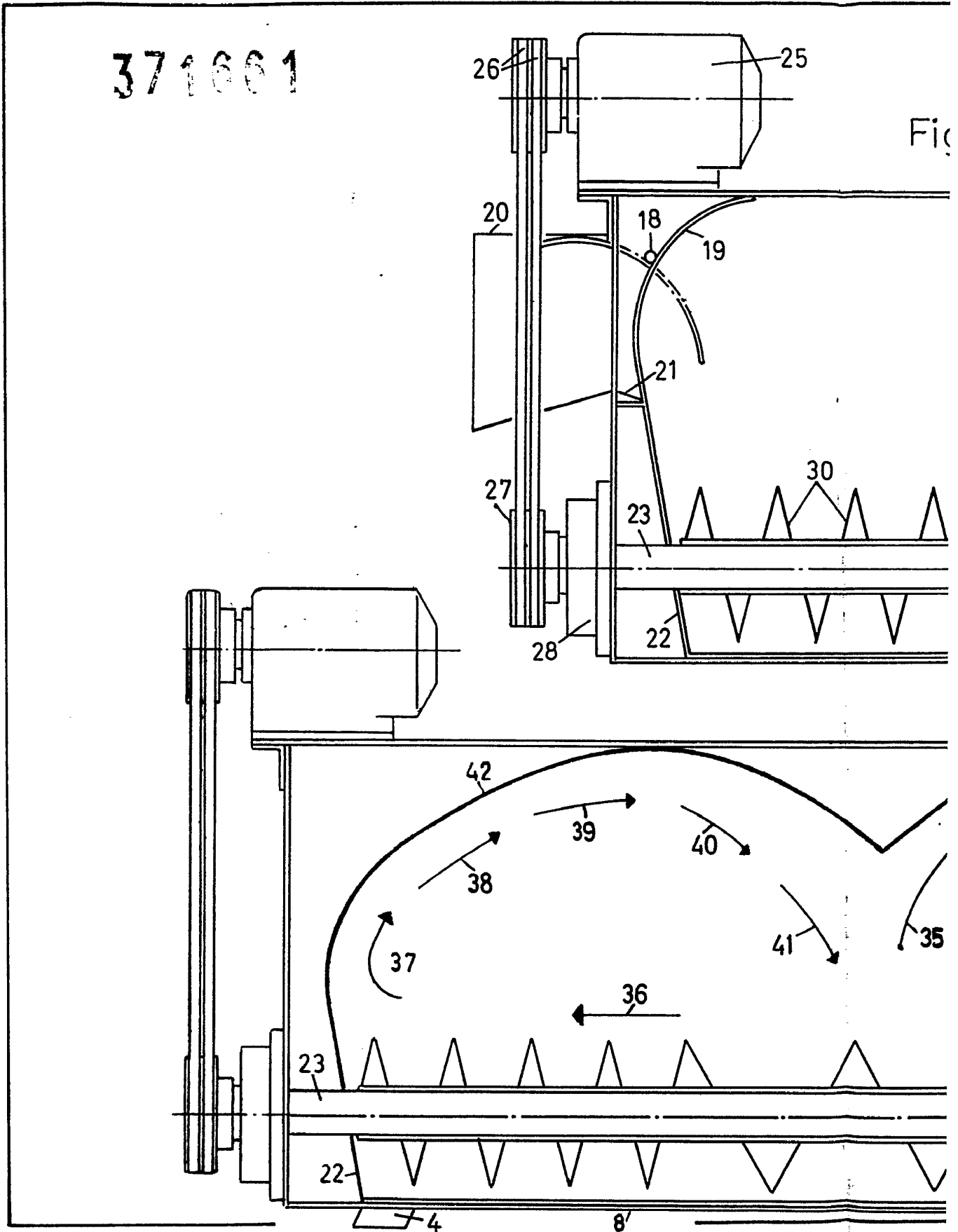
Barcelona, 10 de septiembre de 1969
 Paul AUGUST
 p. s.



371661

Fig

180001



25

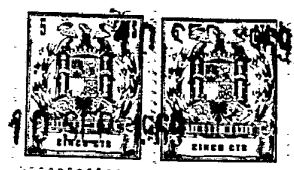
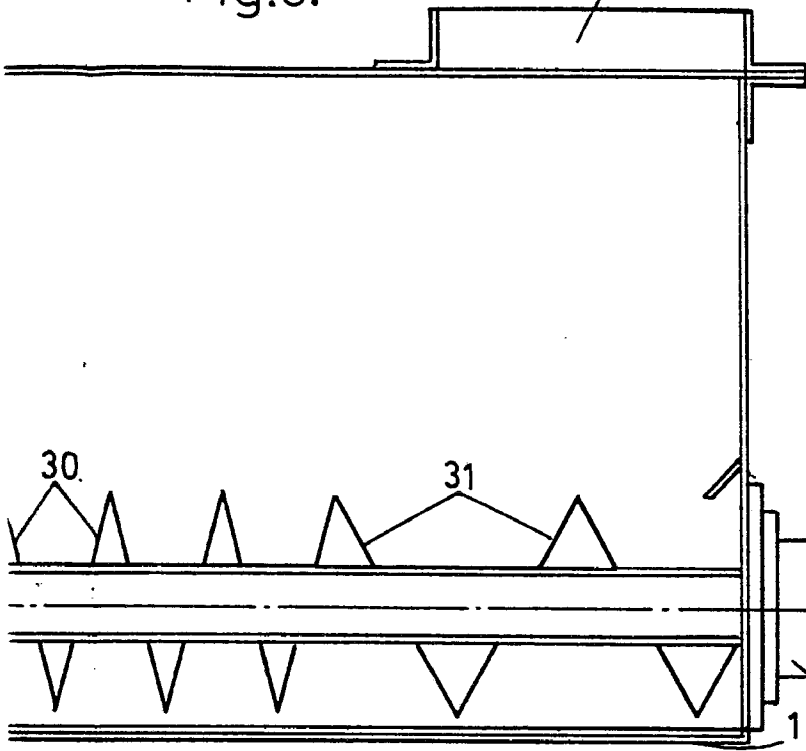


Fig.5.

24



37 1 6 6 1

Fig.6.

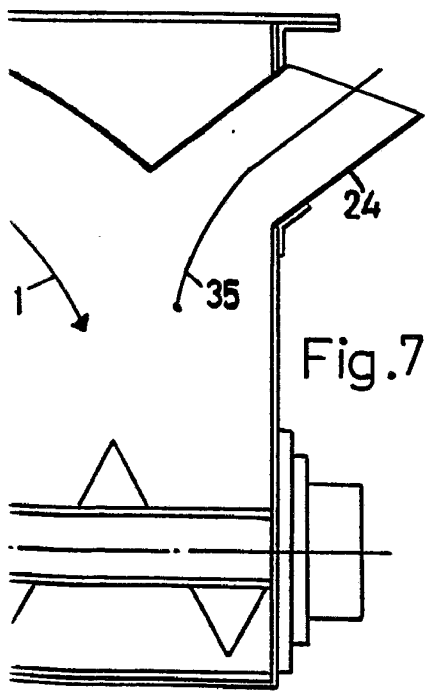
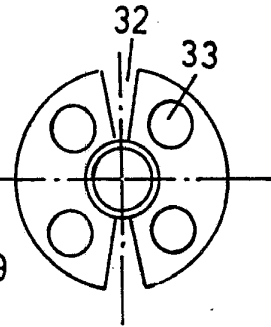


Fig.7.

Barcelona, 10 de septiembre de 1969
Paul AUGUST
p. a.

