

3.
1976

432.762

PATENTE DE INTRODUCCION

Orden nº 11.068

BOIF

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN MEZCLADORAS CONTINUAS.

CADUCADO

Solicitante: GUIX, S.A., entidad española, residente en Calle
Salamanca s/n, CORNELLA DE LLOBREGAT, Barcelona.

5. La presente invención se refiere a una mezcladora con-
tinua y a rotores para la misma, del tipo utilizado para
mezclar caucho, plástico y similares. Las mezcladoras con-
tinuas adecuadas para mezclar caucho, plástico u otros ma-
teriales llevan típicamente dos rotores de mezcla acciona-

BAD ORIGINAL

dos en rotación contraria dentro de una cámara de mezcla. Los rotores tiene una porción de mezcla para mezclar a fondo los materiales y una porción de alimentación para hacer avanzar los materiales desde una tolva a la porción de mezcla de la cuchilla. Las porciones de mezcla de los rotores tiene convencionalmente varias cuchilla o aletas que se extienden hacia fuera desde un cuerpo central del rotor y trabajan el material dentro de la cámara cuando se accionan los rotores.

5.

Un objeto de la presente invención es el de proporcionar un rotor nuevo y perfeccionado, y más particularmente un rotor de cuatro paletas, con una porción de alimentación del material y una porción de mezcla para utilizar en mezcladoras continuas del tipo anteriormente descrito, que efectuará una alimentación eficiente y mezclará rápida y eficazmente el material. Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un nuevo y perfeccionado rotor

10.

de cuatro paletas dispuestas en dos pares que se extienden hacia dentro desde extremos opuestos de una porción de mezcla del rotor en trayectorias helicoidales opuestas, desplazadas entre sí las paletas de cada par en 180° circunferencialmente alrededor del rotor y encontrándose desplazadas periféricamente de una palata adyacente del otro par para proporcionar un espacio entre ellas.

15.

20.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una nueva y perfeccionada mezcladora continua del tipo mencionado anteriormente que tiene dos rotores adyacentes con porciones de mezcla con paletas, cada una de las cuales tiene una disposición diferente de las paletas.

25.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una nueva y perfeccionada mezcladora continua del tipo anteriormente mencionado que utiliza dos rotores de diferente construcción puestos uno al lado del otro, cada uno de ellos con una sección de alimentación

30.

5. ción y de mezcla, teniendo uno de dichos rotores dos paletas y el otro cuatro paletas, teniendo cada una de las dos paletas del primer rotor unas porciones que se tuercen en direcciones opuestas; dispuestas las cuatro paletas del segundo rotor en pares, un par adyacente cada extremo opuesto de la porción mezcladora del rotor, torciéndose las paletas de cada par en direcciones opuestas a las del otro y terminando en el centro de la porción de mezcla en una relación periféricamente separada y axialmente superpuesta.

10. Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar una nueva y perfeccionada mezcladora continua del tipo anteriormente citado que tiene una cámara con una entrada adyacente a un extremo y una salida adyacente al extremo opuesto para el paso continuo del material, un primer y un segundo rotor en la cámara, sustancialmente paralelos, cada uno de ellos con un tornillo de alimentación adyacente al extremo de entrada de la cámara y una porción de mezcla adyacente al extremo de salida de la cámara, teniendo la porción de mezcla de un rotor dos paletas que se proyectan en direcciones opuestas cada una de ellas con porciones que se curvan o tuercen en direcciones opuestas en el sentido axial de la porción de mezcla, y teniendo la porción de mezcla del otro rotor dos pares de paletas que se proyectan en direcciones opuestas desde una porción del cuerpo del rotor, generalmente cilíndrica, extendiéndose un par desde cada extremo de la fracción de mezcla axialmente hacia el centro en recorridos curvos, preferentemente helicoidales, y terminando en relación axialmente superpuesta y periféricamente separada, curvándose o torciéndose las paredes de un par en dirección opuesta a las paletas del otro par, y encontrándose desplazadas angularmente, es decir, periféricamente entre sí alrededor del rotor unas porciones correspondientes de las paletas consideradas en dirección axialmente hacia fuera desde

15.

20.

25.

30.

los extremos interiores adyacentes correspondientes de las paletas, y con unos espacios que separan las porciones del extremo interior de las paletas adyacentes de pares opuestos y se extiendan radialmente hacia dentro en una profundidad que se acerca a las porciones del cuerpo cilíndrico del rotor.

5.

Otro objeto de la presente invención es el de proporcionar un rotor nuevo y perfeccionado para mezcladora continua que tiene una porción de paletas helicoidales de paso uniforme formando una porción de alimentación de paso de rosca doble y teniendo una porción adyacente de mezcla con un par de paletas con los extremos unidos a las paletas helicoidales de la porción de alimentación de manera que el material alimentado por las paletas helicoidales de la porción de alimentación pueda fluir desde la porción de alimentación a la porción de mezcla del rotor sin que estorben los extremos de las paletas mezcladoras y con el flujo de material ya dividido para introducción en las zonas de mezcla en lados opuestos de las paletas. La invención reside en ciertas construcciones y combinaciones de las partes, y otros objetos y ventajas de la invención serán evidentes para los entendidos en la técnica a la que se refiere por la descripción que sigue de la realización preferida, que se describe con referencia a los dibujos adjuntos que forman parte de esta memoria, en la que los números de referencia designan partes correspondientes y en los que:

10.

15.

20.

25.

30.

La Fig. 1 es una vista en alzada lateral de una mezcladora continua que incorpora la presente invención;

La Fig. 2 es una vista en planta, con partes en sección y partes retiradas, de la mezcladora de la Fig. 1, mostrando la construcción y disposición de las paletas del rotor de la mezcladora.

La Fig. 3 es una vista en sección del rotor de cuatro paletas de la Fig. 2, tomadas siguiendo la línea 3-3; 3-3;

La Fig. 4 es una vista diagramática y desarrollada del rotor de cuatro paletas de la Fig. 2;

La Fig. 5 es una vista en sección del rotor de dos paletas de la Fig. 2 tomada siguiendo la línea 5-5.

5. Con referencia a los dibujos, en A se incluye en general una máquina de mezcla continua que incorpora la presente invención, y que incluye una mezcladora B en el que se mezcla material tal como plástico, caucho o similares por unos rotores, y una unidad de accionamientos C en forma de un reductor de engranajes accionado por motor que mueve los rotores de la mezcladora B.

10. La mezcladora B incluye una estructura de base, pesada y sólida 10, que soporta dos bastidores opuestos de extremo 12-14, unos miembros laterales intermedios 16, 18 que son generalmente curvos y se encuentran unidos en la parte superior y la inferior para delimitar una cámara 20 que tiene una sección de alimentación 20 A y una sección de mezcla 20 B, y dos rotores de mezcla horizontales y paralelos, 30, 32. El interior de la cámara 20 se encuentra torneado para formar dos porciones paralelas de la cámara que se extienden horizontalmente y son generalmente cilíndricas y separadas en la sección de alimentación y parcialmente cilíndricas y comunicadas longitudinalmente en la sección de mezcla. Esto proporciona una superficie interior 21 que rodea muy de cerca los dos rotores paralelos 30, 32. La temperatura de los miembros laterales 16, 18 puede controlarse a lo largo de la sección de mezcla 20B por fluido introducido a través de los cabezales de tubos 22, 23, que comunican con unos conductos en el interior de los miembros laterales. La cámara 20 tiene una abertura superior directamente por debajo de una tolva de alimentación 26 por encima de la sección de alimentación 20A, y una abertura de descarga en el fondo 28 en el extremo de la sección de mezcla 20B más alejado de la sección de alimentación.

15.

20.

25.

30.

abertura de descarga 28 incluye una puerta (no representada) u otros medios ajustables para variar la velocidad de descarga del producto y por consiguiente la temperatura y presión de funcionamiento dentro de la cámara.

5. Los dos rotores paralelos y horizontales 30, 32 se encuentran articulados en extremos opuestos de la cámara 20 en los bastidores de extremo 12, 14 y se extienden desde el bastidor de extremo 14, donde se encuentran conectados por acoplamientos 34, 35 a dos ejes de salida que giran en sentido contrario y laterales 36, 37 de la unidad de accionamiento C. La unidad de accionamiento C es un reductor de accionamiento compuesto movido por un motor eléctrico (no representado). Optivamente, puede acoplarse un solo eje procedente de una unidad de accionamiento a un rotor e interconectarse los rotores para rotación en el sentido contrario por medio de engranajes.

10. Cada rotor 30, 32 puede considerarse que tiene una porción central cilíndrica de cuerpo 40, 42 con una porción de alimentación F y una porción de mezcla M dentro de la cámara 20. Un tornillo doble 44, 46, de ángulo de avance y paso de rosca uniforme se encuentra formado en cada rotor 30, 31, respectivamente, por unas paletas helicoidales 44A, 44B y 46A, 46B, que se extienden desde las porciones del cuerpo. Dado que los rotores 30, 32 son accionados en sentidos contrarios por la unidad de accionamiento C, los tornillos de alimentación 44, 46 giran en direcciones opuestas alrededor de las porciones del cuerpo por lo que ambos alimentan el producto introducido en la cámara 20 y procedente de la tolva 26 en dirección a las porciones de mezcla M de las paletas.

15. Las porciones de mezcla M de las dos paletas 30, 32 incluyen unas paletas que se extienden desde las porciones del cuerpo cilíndrico de base 40, 42, y que proporciona una superficie continua

20.
25.
30.

de rotor a lo largo de las porciones de mezcla. Cada rotor está construido de manera diferente en la realización preferida representada para impartir una acción diferente de mezcla al material dentro de la cámara 20.

5. El rotor 30 tiene cuatro paletas 50, 51, 52, 53 dispuestas en pares 50, 51 y 52, 53. Las paletas de cada par se proyectan opuestas desde la porción central del cuerpo del rotor 40 (es decir, se encuentran a 180° de distancia en un plano transversal, tal como se representa en la Fig. 3).
10. El par de paletas 50, 51 está situado en el extremo de alimentación de la porción de mezcla M del rotor y el par de paletas 52, 53 se encuentra en el extremo de descarga. Cada paleta de un par se curva o se tuerce alrededor del cuerpo del rotor, preferente en sentido helicoidal, desde un extremo de la porción de mezcla hacia el centro, en la misma dirección que la otra paleta del par, mientras que las paletas de los dos pares se tuercen o curvan en direcciones opuestas alrededor del rotor alejándose de la dirección de rotación del rotor a medida que avanzan hacia el centro de la porción de mezcla. Un par de paletas se encuentra desplazado angularmente del otro de manera que los extremos interiores se encuentran periféricamente separados. Preferentemente, la longitud de las paletas es tal que los extremos interiores se superponen axialmente al rotor. Las paletas 52, 53 son preferentemente más largas que las paletas 50, 51, con los extremos interiores situados más allá del centro de la porción mezcla M, hacia la porción de alimentación F. Preferentemente, los extremos interiores de las paletas 50, 51, están también situados al mismo lado del centro de la porción de mezcla que los extremos interiores de las paletas 52, 53. El desplazamiento angular entre los extremos interiores de las paletas adyacentes proporciona unos huecos G1, G2 (véase Fig. 2 y 4)
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

a través de los cuales puede retroceder el material que se mezcla para ser mezclado de nuevo. Los huecos se extienden radialmente hacia dentro hasta una profundidad que corresponde aproximadamente a la extensión periférica de la porción cilíndrica de base del cuerpo del rotor 40.

5.

Todas las paletas 50, 53, tienen un ángulo de avance H uniforme que es típicamente de 30 a 360 aproximadamente, y tienen un desplazamiento máximo angular periféricamente al cuerpo del rotor en los extremos interiores respectivos de las paletas adyacentes 50, 51 y 51, 53 (y también en las porciones correspondientes de las paletas consideradas desde los extremos interiores hacia fuera) de 90° . Inherentemente, el desplazamiento angular es como mínimo de 20° . Cada una de las paletas 50, 53 representadas son de sección transversal uniforme entoda su longitud y, como se representa mejor en la Fig. 3, cada una tiene una superficie de ataque convexa 50A, 53A y una superficie de salida cóncava 50B-53B.

10.

15.

20.

25.

El rotor 32 tiene dos paletas 56, 57 que se extienden en direcciones opuestas desde el cuerpo del rotor (es decir, separadas 180° en un plano transversal, como se representa en la Fig. 5). Cada paleta 56, 57 se extiende a lo largo de la porción de mezcla M y tiene dos porciones de superficie que se tuercen en direcciones opuestas y se extienden en dirección generalmente helicoidal en direcciones opuestas fundiéndose en un lugar central de la porción de mezcla. Como se representa en la Fig. 2, las paletas 56, 57 están orientadas en sentido opuesto a las paletas 50-53, del rotor 30 por lo que durante la rotación en sentido contrario de los rotores, todas las paletas se tuercen desde los extremos opuestos de las porciones de mezcla hacia los centros alejándose de la dirección de rotación del rotor correspondiente.

30.

Las paletas helicoidales 44A, 44B y 46A, 46B que forman el tor

nillo doble de la sección de alimentación se unen directamente a los extremos adyacentes de las paletas 50, 51 y 56, 57, respectivamente de las secciones de mezcla de rotores. Así, el tornillo doble de alimentación de cada rotor proporciona unos canales separados a las zonas de mezcla en lados opuestos de las paletas 50, 51 y 56, 57 de cada rotor. Los canales separados circulan uniformemente el material que se alimenta a la sección de mezcla 20B de manera que las paletas diametralmente opuestas de cada rotor están sometidas a cargas iguales. Esto asegura una uniformidad sustancial de la acción de mezcla y del desgaste y reduce las pulsaciones en el consumo de energía, que pueden deberse a cargas desiguales en paletas opuestas del rotor. Con un solo tornillo de avance, el extremo de una paleta del rotor supone un obstáculo para la entrada del material a la sección de mezcla y el flujo de entrada puede favorecer un lado de la paleta que representa la obstrucción, dando lugar a una carga desigual en las paletas del rotor. En la Fig. 5 se representa la forma en sección transversal de la porción de paletas del rotor 32. La superficie de sección transversal es constante a todo lo largo de la paleta. Preferentemente, la superficie de ataque es convexa y la superficie de salida es cóncava. Los bordes de las paletas 56, 57 se muestran en línea discontinua en la vista diagramática desarrollada de la Fig. 4, ilustrando la relación de las paletas de ambos rotores. En la realización representada, cada paleta 56, 57 tiene una porción más corta 56A, 57A que se tuerce en una dirección, una porción más larga 56B, 57B que se tuerce en dirección opuesta y un vértice o punta 56C, 57C, donde se unen las porciones de la paleta. Debido a la diferencia de longitud de las porciones de la paleta, los vértices se encuentran situados a un lado del centro de la porción de mezcla M, lado que, en la realización representada, está situado en posición opuesta al lado en el que están

5. situados los extremos interiores de las paletas 52, 53. Las dos porciones de paleta de cada paleta pueden extenderse cada una con el mismo ángulo de ataque o con un ángulo de ataque ligeramente alrededor del cuerpo del rotor. Es preferible que el ángulo de ataque de cada porción de paleta sea de aproximadamente 30 a 36°. Como opción en la construcción, el rotor 32 puede ser sustituido por un rotor de cuatro paletas similar al rotor 30, pero con las paletas torcidas en dirección opuesta.

10. La porción de mezcla M de cada rotor 30, 32 incluye un paso central axial 60, 61 a través del cual puede introducirse fluido por los tubos 62, 63 y unas uniones giratorias 64, 65 para controlar la temperatura de los rotores.

15. En funcionamiento, el material que debe mezclarse se introduce en la cámara 20 a través de la tolva 26. La rotación en sentido contrario de ambos rotores 30, 32 hace que los tornillos de alimentación 44, 46 hagan avanzar el material a lo largo de los rotores dentro de la cámara 20 hacia las paletas de mezcla de cada rotor. En virtud de las paletas de mezcla torcidas en sentido opuesto o las porciones torcidas en sentido opuesto de las paletas de mezcla de ambos rotores, la rotación en sentido contrario de los rotores hace que las paletas repartan el material dentro de la cámara contra la superficie interior de la misma y trabajan el material dentro de la porción de mezcla de la cámara. Las paletas deslizadas periféricamente 50-53 del rotor de cuatro paletas 30 proporcionan, gracias a la superposición axial y a la relación separada periféricamente, un flujo limitado de material a través de las aberturas G1, G2 entre los extremos interiores de las paletas adyacentes de manera que el material fluirá en parte de un recorrido tortuoso de mezcla cuando haya sido trabajado por las paletas. Esto proporciona una acción de entremezclado del material en lados opuestos de las pal...

20.

25.

30.

tas y la variación de la acción de mezcla provocada por la diferente construcción de ambos rotores 30, 32 contribuye a la mezcla rápida y completa del material.

5. Durante una operación típica, el material que debe mezclarse se introduce continuamente a los tornillos de alimentación 44, 46, y el material mezclado se descarga continuamente a través de la salida 28. La resistencia al flujo de descarga en la salida puede controlarse por medios apropiados, como por ejemplo un mecanismo de puerta que varíe el tamaño efectivo de la abertura de descarga, para crear una contra-presión conveniente dentro de la cámara 20 para mantener el material que se mezcla bajo una presión pre-determinada.

10. Por la descripción anterior de la realización preferida de la invención, es evidente que se alcanzan los objetos anteriormente indicados y otros muchos, y que se proporciona un rotor nuevo y perfeccionado y una mezcladora continua útil para el tratamiento del caucho, el plástico y similares.

15. Aunque la invención se ha descrito de forma detallada y con referencia a una realización específica, debe entenderse que la invención no se limita a la misma, sino que más bien incluye todas las adaptaciones y modificaciones que entren dentro del ámbito de las reivindicaciones adjuntas.

N O T A

20. Describida suficientemente la naturaleza del invento así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Introducción por 10 años en España, sobre **PERFECCIONAMIENTOS EN MEZCLADORAS CONTINUAS**; caracterizándose por lo siguiente:

30.

5. 1.- Perfeccionamientos en mezcladoras continuas del tipo utilizado para mezclar caucho, plástico y similares, caracterizados por que se constituye cada mezcladora por, un par de rotores paralelos adyacentes situados en dicha cámara, teniendo cada rotor una porción de alimentación de material y una porción de mezcla axialmente adyacente, encontrándose adyacente las porciones de alimentación y mezcla de cada rotor a la porción correspondiente del otro, teniendo el primero de los rotores dos paletas, cada una de ellas con porciones de paleta que se curvan en direcciones opuestas, y teniendo el 10. segundo de los rotores cuatro paletas dispuestas en pares, un par adyacente a cada extremo opuesto de la porción de mezcla, curvándose las paletas de cada par en direcciones opuestas a los del otro y terminando en la parte central de la porción de mezcla en relación periféricamente separada.

15. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque se dota a cada mezcladora de, una cámara, un par de rotores paralelos situados en la cámara, teniendo cada rotor una porción de alimentación de material y una porción axialmente adyacente de mezcla, siendo las porciones de alimentación y mezcla de cada rotor adyacentes a la porción correspondiente del otro, teniendo el 20. primero de los rotores dos paletas, cada una de ellas con porciones de paleta que se curvan en direcciones opuestas, y teniendo el segundo de los rotores cuatro paletas dispuestas en pares, un par adyacente a cada extremo opuesto de cada porción de mezcla, doblándose las paletas de cada par en direcciones opuestas de las del otro y 25. terminando en el centro de la porción de mezcla en relación periféricamente separada y axialmente superpuesta.

30. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 2, caracterizados porque se dota a cada mezcladora de, una cámara, un par de rotores paralelos situados en la cámara, teniendo cada rotor un

- porción de alimentación de material y una porción axialmente adyacente de mezcla, siendo las porciones de alimentación y mezcla de cada rotor adyacentes a la porción correspondiente del otro, teniendo al primero de los rotores dos paletas, cada una de ellas con dos porciones que se curvan en direcciones opuestas y que se unen en un lugar axialmente a un lado del centro de la porción de mezcla, y teniendo el segundo de dichos rotores cuatro paletas dispuestas en pares, un par adyacente a cada extremo opuesto y doblándose en direcciones opuestas de las del otro, terminando en la parte central de la porción de mezcla en relación periféricamente separada y axialmente superpuesta, y siendo las paletas de un par más largas que las paletas del otro par, encontrándose situados los extremos interiores de las paletas de ambos pares axialmente a un lado del centro de la porción de mezcla opuesto al lado en el que se unen las porciones de paleta de las paletas del primer rotor.
- 5.
- 10.
- 15.

- 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dota a cada mezcladora de, una cámara con una entrada adyacente a un extremo y una salida adyacente a un extremo opuesto, un primer y un segundo rotor sustancialmente paralelos y situados en la cámara, cada uno de ellos con una porción de alimentación de tornillo adyacente al extremo de entrada de la cámara y una porción de mezcla con paletas adyacentes al extremo de salida de la cámara, teniendo la porción de mezcla del primer rotor dos paletas que se proyectan en direcciones opuestas cadauna, con porciones que se curvan o tuercen en dirección generalmente helicoidal y en direcciones opuestas a lo largo de la longitud axial de la porción de mezcla, y que se reúnen en un vértice desviado axialmente del centro de la porción de mezcla, y teniendo la porción de mezcla del segundo rotor dos pares de paletas que se proyectan en direcciones opuestas, un par que se extiende desde cada extremo de
- 20.
- 25.
- 30.

- la porción de mezcla en un recorrido generalmente helicoidal y axialmente hacia el centro, terminando en relación axialmente superpuesta y periféricamente separada, curvándose o torciéndose las paletas de un par en dirección opuesta a las paletas del otro par, encontrándose las porciones de paleta correspondientes, consideradas en una dirección axialmente hacia fuera desde los extremos interiores correspondientes de las mismas, desplazadas angularmente, es decir, periféricamente entre sí alrededor del rotor, y siendo un par de paletas más largo que el otro, encontrándose los extremos adyacentes de los pares desviados axialmente del centro de la porción de mezcla en un lado opuesto del centro de los vértices de las paletas en el primer rotor y teniendo las paletas del segundo rotor todas ellas aproximadamente el mismo ángulo de hélice y teniendo cada paleta una superficie de sección transversal sustancialmente constante en toda su longitud.
- 5.
- 10.
- 15.

- 5.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se constituye cada mezcladora por, una cámara con una entrada y una salida adyacentes a extremos opuestos de la misma, un par de rotores paralelos situados en la cámara, teniendo cada rotor unas porciones de mezcla paralelas dentro de la cámara, teniendo la porción de mezcla del primero de los rotores cuatro paletas dispuestas en pares en extremos opuestos de la porción de mezcla, y encontrándose separadas periféricamente cada una de las cuatro paletas de la siguiente paleta adyacente en una parte central de la porción de mezcla y teniendo la porción de mezcla del otro rotor dos paletas que se extienden continuamente a lo largo de la porción de mezcla.
- 20.
- 25.

- 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se constituye cada mezcladora por, una cámara con una entrada de material y una salida de material adyacente
- 30.

5. a extremos opuestos de la misma, y dos rotores en dicha cámara extendiéndose cada rotor axialmente entre los extremos opuestos de la cámara y teniendo cada uno una porción de mezcla adyacente a la del otro, teniendo al menos una de dichas porciones de mezcla un primer y un segundo par de paletas que se extienden hacia dentro desde extremos opuestos de la misma, estando separadas entre sí las paletas de cada uno de dichos pares circunferencialmente alrededor del rotor y extendiéndose cada uno de dichos pares recorridos que se tuercen generalmente opuestos hacia el centro del rotor y desplazados periféricamente alrededor del rotor del otro par.

15. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada rotor, tiene una porción de alimentación de material y una porción de mezcla adyacente axialmente a la misma, teniendo la porción de mezcla un primer y un segundo par de paletas formados en una superficie generalmente continua del rotor y extendiéndose hacia dentro desde extremos opuestos del mismo, encontrándose desplazadas entre sí las paletas de cada par en aproximadamente 180° circunferencialmente alrededor del rotor, extendiéndose cada par en un recorrido helicoidal generalmente opuesto hacia el centro del rotor, y estando las paletas del primer par desplazadas periféricamente del segundo par alrededor del rotor.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque se dota a cada rotor de una porción de alimentación de material y una porción de mezcla adyacente axialmente a la misma, teniendo dicha porción de mezcla un primer y un segundo par de paletas formados en una superficie generalmente continua del rotor y extendiéndose hacia dentro desde extremos opuestos del mismo, encontrándose desplazados entre sí las paletas de cada par en aproximadamente 180° circunferencialmente alrededor del rotor, exten-

30.

5. diándose cada par en un recorrido helicoidal generalmente opuesto hacia el centro del rotor, estando las paletas del primer par desplazadas periféricamente del segundo par alrededor del rotor, y con los extremos interiores de las paletas del primer par superpuestos axialmente con relación a los extremos interiores de las paletas del segundo par.

10. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque se dota a cada rotor de una porción de alimentación de material y una porción de mezcla adyacente axialmente a la misma, teniendo dicha porción de mezcla un primer y un segundo par de paletas formados en una superficie generalmente continua del rotor y extendiéndose hacia dentro desde extremos opuestos de la misma, encontrándose desplazadas entre sí las paletas de cada par en aproximadamente 180° circunferencialmente alrededor del rotor, extendiéndose cada par en un recorrido helicoidal generalmente opuesto hacia el centro del rotor, estando las paletas del primer par desplazadas, periféricamente del segundo par alrededor del rotor, siendo más cortas las paletas de un par adyacente a la porción de alimentación del material que las paletas del otro par, y estando situados los extremos interiores de las paletas más largas axialmente a un lado del centro de la porción de mezcla, y teniendo las paletas de ambos pares una sección transversal constante entre extremos opuestos.

25. 10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada rotor se constituye por una porción de alimentación de material y una porción de mezcla adyacente axialmente a la misma, ambas con una porción central básica de cuerpo cilíndrico y unas paletas que se extienden hacia fuera, teniendo la citada porción de mezcla un primer y un segundo par de paletas formadas en una superficie generalmente continua del rotor y extendiéndose

30.

axialmente hacia dentro de extremos opuestos de la porción de mezcla, estando desplazadas entre sí las paletas de cada par en aproximadamente 180° circunferencialmente alrededor del rotor, extendiéndose cada par en un recorrido helicoidal generalmente opuesto hacia el centro del rotor, estando las paletas del primer par desplazadas periféricamente de las paletas del segundo par alrededor del rotor, y separando unos huecos los extremos interiores de paletas adyacentes, siendo estos huecos de profundidad suficiente para que se extiendan radialmente hacia dentro hasta un lugar que corresponde aproximadamente a la circunferencia de la porción central básica del cuerpo del rotor.

11.- Perfeccionamientos en mezcladoras continuas, tal y como queda sustancialmente descrita en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

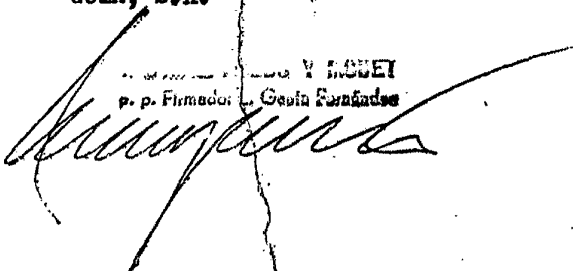
15. Esta Memoria consta de 17 hojas escritas a máquina por una sola cara.

10 DIC. 1974

Madrid,

GULX, S.A.

10
p. p. Firmador: L. Costa Fernández



20.

FIG. 1

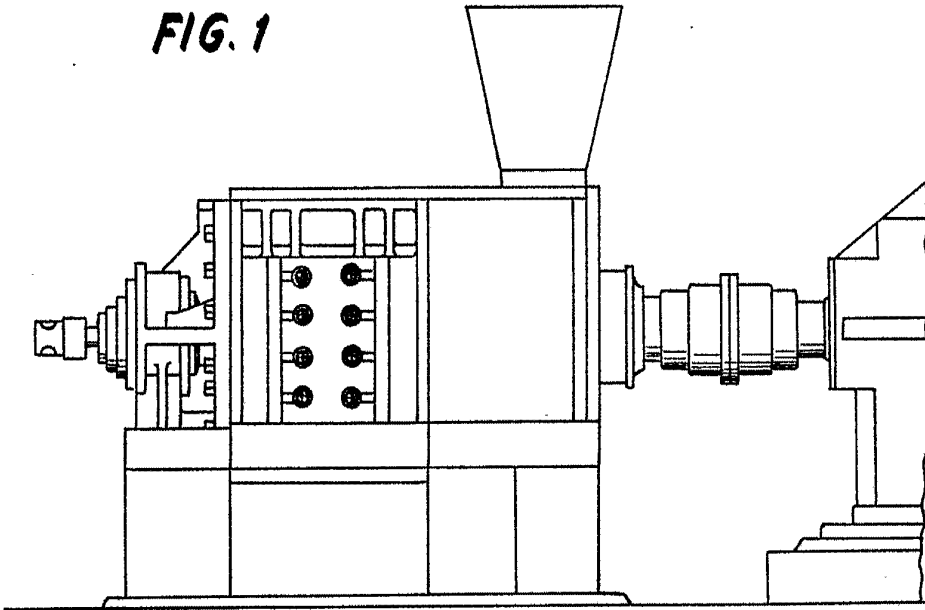
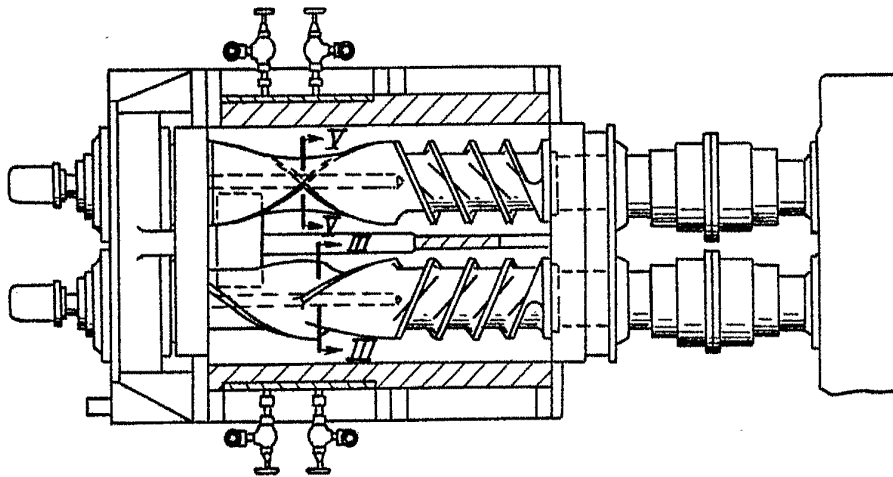


FIG. 2



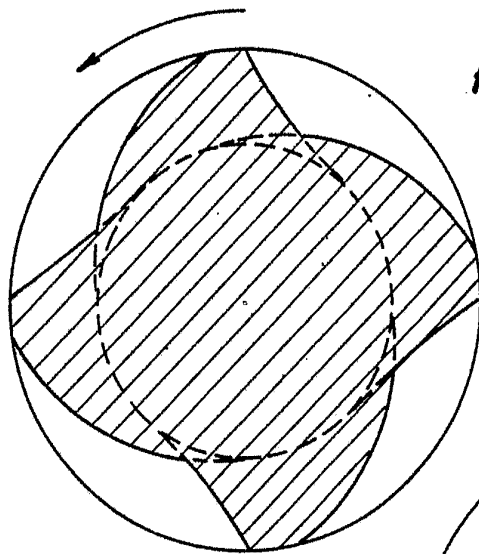


FIG. 3

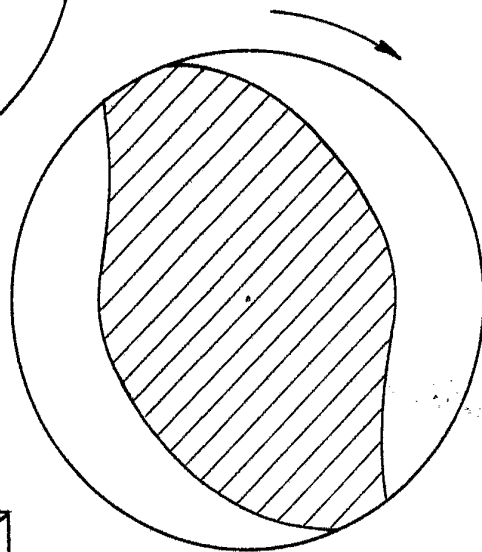
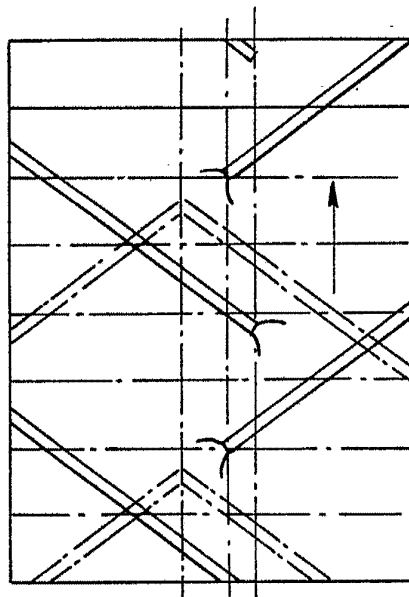


FIG. 5

FIG. 4



19 DIC. 1974
[Handwritten signature]