



417512

F.C. 30-6-75

Int. Cl. B01F

P A T E N T E

417512

D E

I N T R O D U C C I Ó N

a favor de NAUTAMIX PATENT A.G., entidad suiza, domiciliada en Zug (Suiza), Alpenstrasse 12, por "PERFECCIONAMIENTOS EN APARATOS MEZCLADORES CÓNICOS, PROVISTOS DE HELICOIDE MEZCLADOR".

- . -

MEMORIA DESCRIPTIVA

- La invención concierne a un aparato que comporta uno o varios recipientes mezcladores que van estrechándose cónicamente hacia abajo, en cada uno de los cuales se desplaza un helicoide mezclador a lo largo de la pared del recipiente y paralelamente a esta última, apoyándose por su extremidad inferior y ejecutando no solamente una rotación alrededor de su eje geométrico, sino también, y al mismo tiempo, un movimiento de giro a lo largo de la pared cónica del recipiente.
- 5.
10. En los mezcladores conocidos de este género, el

417512

- 2 -



5. tornillo o helicoide mezclador se apoya por su extremidad inferior contra una articulación esférica o contra un órgano de articulación universal, dispuesto en el fondo o próximo al fondo del recipiente, que no toma parte en el giro del tornillo mezclador y en el cual un solo punto está en reposo con respecto al elemento de apoyo que lleva dicho órgano de articulación. Pero las soluciones de este género para el apoyo del tornillo mezclador son siempre desventajosas, puesto que necesitan un dispositivo complicado en el interior del recipiente mezclador,
10. dispositivo que, por otra parte, está completamente recubierto durante el funcionamiento por las materias a mezclar. Por otra parte es necesario que la extremidad de la lámina del tornillo mezclador sea mantenida siempre a
15. cierta distancia del fondo del recipiente. Por otra parte, la zona de apoyo corre siempre el riesgo de ensuciarse y es necesario, por consiguiente, limpiarla a menudo. Finalmente es necesario prever órganos suplementarios para impedir que se forme en el fondo del recipiente un tapón
20. de materia y, por otra parte, la salida del recipiente no puede estar prevista directamente en el fondo de este último, siendo necesario disponerla en la pared lateral del recipiente mezclador.

25. La invención, por el contrario consiste en que, por una parte, la extremidad del tornillo o helicoide mezclador, sostenido por el fondo del recipiente y, por otra parte, la pieza de apoyo que forma parte del fondo del recipiente, están en contacto la una con la otra, sólo y



- exclusivamente en un punto único. Preferentemente, según la invención la extremidad del árbol forma una punta que reposa por un punto único en un soporte dispuesto en el fondo del recipiente, siendo este soporte de una forma cónica inversa a la de la punta y que corresponde de una manera apropiada a la forma de la punta. Una realización particularmente ventajosa consiste en disponer en el fondo del recipiente mezclador una pieza amovible e intercambiable que comporta una cavidad, también cónica, que constituye el soporte, para recibir la punta del árbol del tornillo mezclador.
- 5.
- 10.

- Inversamente y según la invención, el árbol del tornillo mezclador puede estar provisto, en su cara de extremidad vuelta hacia el fondo del recipiente, de una cavidad en la que puede ser recibida la punta de un eje dispuesto verticalmente y que va estrechándose cónicamente hacia arriba y que está acoplado de forma rígida con el fondo del recipiente de tal suerte que el árbol, colocado oblicuamente, pueda rodar, sin embargo libremente, alrededor de dicho eje. Preferentemente, no sólo la cavidad del árbol del tornillo mezclado sino también el eje del fondo del recipiente son de forma cónica, teniendo el ángulo de la parte superior del vaciado un valor muy superior al del ángulo de la parte superior del eje.
- 15.
- 20.

- 25.
- Si la lámina helicoidal del órgano mezclador es enrollada de forma tal que el tornillo mezclador giratorio desplace las materias a mezclar, de abajo hacia arriba, dentro del recipiente, la reacción axial, producida

417512



- por este desplazamiento de materia y dirigida hacia el punto de apoyo inferior del tornillo mezclador, será suficiente en general para impedir que la punta del árbol sea levantada fuera del soporte. En algunos casos, y en particular cuando el tornillo mezclador está constituido de una forma tal que las materias a mezclar son desplazadas por dicho tornillo, de arriba hacia abajo, en el recipiente, es necesario prever dispositivos suplementarios que impiden que el árbol sea levantado fuera del soporte.
- 5.
10. Según la invención, se puede obtener este resultado por medios que producen sobre el árbol del tornillo mezclador un esfuerzo, preferentemente regulable, que actúa axialmente en la dirección del punto de apoyo y (o) que somete inversamente el soporte a un esfuerzo, preferentemente regulable, dirigido hacia arriba con respecto al fondo del recipiente.
- 15.

- Una solución particularmente ventajosa de este problema puede obtenerse de la manera siguiente: conforme a la invención, los medios para la producción de la fuerza nacen en el árbol y están constituidos por un acoplamiento de quijadas dispuesto en este árbol, acoplamiento que comporta quijadas móviles una con respecto a otra en dirección al eje geométrico del árbol y que tiene tendencia bajo la acción de una presión ejercida por un resorte y regulable, de separarse una de otra.
- 20.
- 25.

Sobre el dibujo, se ha ilustrado la invención por medio de algunos ejemplos de realización:

La figura 1 es una vista, en parte en alzado y



- en parte en corte vertical, de un mezclador representado esquemáticamente; la figura 2 es un corte longitudinal a mayor escala, del acoplamiento de quijadas según la señal II de la figura 1; la figura 3 es una vista en parte en alzado y parte en corte, de una punta que está montada de forma amovible en el árbol de tornillo sin fin, y la figura 4 es una vista, en parte en alzado y en parte en sección, de una segunda disposición de apoyo para el árbol del tornillo sin fin mezclador.
- 5.
10. En este ejemplo de realización, la instalación de mezclado no comporta mas que un recipiente mezclador único -1-, con un tornillo sin fin o helicoides mezclador único -3- que se desplaza a lo largo de la pared cónica -2- del recipiente y paralelamente a esta última. Cuando el mezclador funciona, este tornillo mezclador se desplaza a lo largo de la pared del recipiente y al mismo tiempo gira alrededor del eje geométrico de su árbol -4-. La lámina helicoidal -5- de este tornillo o helicoides mezclador -3- puede ser enrollada de una manera tal que las materias a mezclar sean desplazadas en el mezclador de abajo arriba o, inversamente de arriba abajo, independientemente del sentido de rotación del tornillo sin fin y del sentido de su giro. Pero, es posible también y por el hecho de que el sentido de los diferentes movimientos puede ser modificable, remover las materias a elección en un sentido o en otro. El árbol -4- se apoya, sobre su punta -6-, en un punto único sobre un soporte -7- que está dispuesto en el fondo -8- del recipiente mezclador cónico -1-. Con el fin
- 15.
- 20.
- 25.

417512

- 6 -



- de impedir en cada instante que el árbol -4- sea levantado fuera del soporte correspondiente, el árbol -4- del tornillo mezclador -3- comporta, en su parte superior y entre la lámina helicoidal -5- y el brazo motor -9-, en su parte un acoplamiento de quijadas II. Este dispositivo será descrito más adelante de manera más detallada. El acoplamiento de quijadas II ejerce sobre el árbol -4- una fuerza axial dirigida hacia el punto de apoyo. Por otra parte el mezclador está provisto de un dispositivo de contacto -10- que conviene para comunicar al tornillo mezclador -3- no solamente un movimiento de rotación alrededor de su propio eje, sino también un movimiento de giro en el recipiente.

- Se señalará que en este mezclador la lámina helicoidal -5- puede extenderse hasta el fondo horizontal plano -8-, de tal suerte que el borde inferior -11- de esta lámina helicoidal sirve al mismo tiempo de raspador para el fondo. Por otra parte, el embudo de salida -12- puede desembocar ahora, a partir de abajo en el fondo -8- del recipiente, lo que simplifica considerablemente la evacuación de la materia mezclada.

- El soporte -7- puede ser dispuesto de manera que pueda ser cambiado y de forma que pueda ser desplazado, y puede estar provisto, si se desea, de medios que ejercen una fuerza dirigida verticalmente hacia arriba, y en caso dado regulable. Se llega así al mismo tiempo, de hecho, a asegurar continuamente, bajo la acción de la presión así producida, un contacto firme entre la punta -6- del árbol



- y el interior del soporte. En una forma de realización mas simple se puede constituir el soporte formando, en el fondo -8- del recipiente, una cavidad que tenga una conicidad apropiada para la punta -6-. Pero, normalmente,
5. todo el fondo del recipiente está fabricado de una materia muy dura y se utiliza preferentemente, por esta razón un soporte -7- distinto y amovible. Por otro lado, por el hecho de que la punta es de una materia muy dura, el tornillo mezclador -3- comporta preferentemente una punta
- 101 distinta -14-, amovible e intercambiable en un alojamiento -13- en el árbol. Se puede obtener la fijación de esta punta -14-, por ejemplo constituyendo la pared del alojamiento -13-, por labios elásticos, formados por medio de hendiduras. En razón a la dureza que necesariamente deben
15. presentar el soporte y (o) la punta, se puede utilizar para la fabricación de estos órganos una materia que pertenezca al grupo de los metales duros aglomerados. Esta materia puede ser por ejemplo, carburo de tungsteno, mezclado en caso dado con carburo de titanio, siendo entonces
20. el aglutinante utilizado, en todo caso, cobalto. Un metal muy conocido que pertenece a este grupo es designado en el comercio con el nombre de marca "Widia".

- El acoplamiento de quijadas II (ver figura 2) se compone de dos quijadas -15- y -16- que están enganchadas
25. una dentro de otra por sus dientes que se recubren mutuamente sobre una cierta altura, siendo estas quijadas, por otra parte, guiadas en interior de un casquillo -18- que está ensamblado con la quijada inferior por medio del tor-

417512

- 8 -

16



- nillo -16-. La quijada inferior -16- está acoplada rígidamente con el árbol del tornillo mezclador por el lado del punto de apoyo inferior del tornillo, mientras que la quijada superior -15- está fijada en la parte del árbol -4- que asegura el enlace con el brazo motor -9- (ver la figura 1). Por otra parte, se ha previsto que unos mandrinados -19-, dispuestos en la cara de extremidad dirigida hacia arriba, de la quijada superior -15-, los cuales se hallan fileteados de manera que puedan recibir los tornillos -20-. Estos tornillos -20- llevan, en el interior de la cavidad formada entre las quijadas -15- y -16-, cuando estas últimas están acopladas, una placa de presión -21-. La placa de presión -21- puede ser regulada por consiguiente con respecto a las quijadas -15- y -16-, por el hecho de que los tornillos -20-, que están provistos de una cabeza hexagonal, pueden ser atornillados más o menos hacia el interior. Por otra parte sobre los tornillos están previstas contra-tuercas, con miras a la fijación de la placa de presión -21- en una posición determinada. Entre la placa de presión -21- y la cara interior de la quijada -16- se encuentra un resorte de compresión -24- que está dispuesto, la mayor parte del tiempo, con una cierta tensión previa dentro de la cavidad que se encuentra en el interior de las quijadas -15- y -16-.
5. En una segunda forma de realización del dispositivo de apoyo para el árbol del tornillo mezclador (ver la figura 4) la cara de extremidad inferior del árbol está provista de una cavidad -25- de forma cónica. Se ha mos-
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

4175 12

16 JUN 1952



trado esta particularidad sobre la figura 4, que representa el árbol en corte en este lugar. En esta cavidad -25- está enganchado un eje -26-, de forma cónica, dispuesto verticalmente y que forma parte de una pieza especial del fondo del recipiente. Si se desea, el eje -26-, también, formar parte del fondo del recipiente pero es preferible que esté constituido por una pieza independiente, susceptible de ser reemplazada. Hay que remarcar que el ángulo en la parte superior de la cavidad -25- es muy superior al ángulo de la parte superior del eje -26-, con el fin de que el tornillo mezclador pueda ejecutar libremente su giro en el recipiente mezclador, mientras que el árbol reposa siempre en un punto único sobre el mandril.

Naturalmente, es posible, en el marco de la invención, aportar modificaciones a los detalles de las partes inferiores del dispositivo. Es así por ejemplo que la punta amovible del árbol, que está dispuesta en un alojamiento del árbol, puede ser sometida a la acción de un resorte que actúa axialmente y está situado en dicho alojamiento. Por otra parte, la invención puede ser, también, aplicada cuando el dispositivo comprende varios recipientes mezcladores que están en libre comunicación, en su parte superior, cada uno de los tornillos mezcladores, dispuestos en los diferentes recipientes, penetra también por su parte superior en el recipiente inmediato.

417512



N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de introducción

1. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoide mezclador, que comportan uno o varios recipientes mezcladores que van estrechándose cónicamente hacia abajo, en cada uno de los cuales se desplaza un tornillo o helicoide mezclador a lo largo de la pared del recipiente y paralelamente a esta última, apoyándose por su extremidad inferior y ejecutando no solamente una rotación alrededor de su eje geométrico, sino también y al mismo tiempo, un movimiento de giro a lo largo de la pared cónica del recipiente, caracterizados por el hecho de que, por una parte, la extremidad del árbol del tornillo mezclador sostenido por el fondo del recipiente, y por otra parte, la pieza de apoyo que pertenece al fondo del recipiente, están en contacto una con la otra sólo y exclusivamente por un punto cónico.

2. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoide mezclador, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que la extremidad del árbol forma una punta que reposa por un punto único sobre un soporte dispuesto en el fondo del recipiente, teniendo este soporte una forma cónica inversa a la de la punta y que corresponde de una manera apropiada a la de la punta.

417512

16



3. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el árbol del tornillo mezclador está provisto en su extremidad inferior de un alojamiento en el cual la punta está alojada de forma amovible.
- 5.
4. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados por el hecho de que el fondo del recipiente mezclador, tiene dispuesta centralmente una pieza amovible en la cual está previsto un soporte, también cónico para recibir la punta del árbol del tornillo mezclador.
- 10.
5. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según las reivindicaciones 1, 2 y 4, caracterizados por el hecho de que el soporte, dispuesto de forma móvil, está provisto de medios que ejercen sobre este último una fuerza dirigida verticalmente hacia arriba.
- 15.
6. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el árbol del tornillo mezclador está provisto, en su cara de extremidad girada hacia el fondo del recipiente, de una cavidad en la cual puede recibirse la punta de un eje, dispuesto verticalmente y que va estrechándose cónicamente hacia arriba, que está acoplado de forma rígida con el fondo del recipiente, de tal suerte que el árbol, colocado oblicuamente,
- 20.
- 25.

417512



pueda, sin embargo, rodar libremente sobre dicho eje.

5. 7. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados por el hecho de que la cavidad del árbol del tornillo mezclador, y el eje del fondo del recipiente, son ambos, de forma cónica, teniendo el ángulo del vértice del vaciado un valor muy superior al del ángulo del vértice del eje.

10. 8. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según las reivindicaciones 1 y 6, caracterizados por el hecho de que el eje forma parte de una pieza dispuesta amovible en el fondo del recipiente.

15. 9. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el tornillo mezclador está provisto de medios para la producción de una fuerza que actúe axialmente sobre el árbol y que está dirigida hacia el punto de apoyo.

20. 10. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores cónicos, provistos de helicoides mezclador, según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de que el árbol del tornillo comporta un acoplamiento de quijadas en el cual las quijadas son móviles una con respecto a otra en dirección al eje geométrico del árbol y tienen siempre tendencia, bajo la acción de una presión ejercida por un resorte y regulable, a alejarse una de otra.

25. 11. Perfeccionamientos en aparatos mezcladores

417512

- 13 -

16



cónicos, provistos de helicoide mezclador.

La presente memoria descriptiva consta de trece
hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

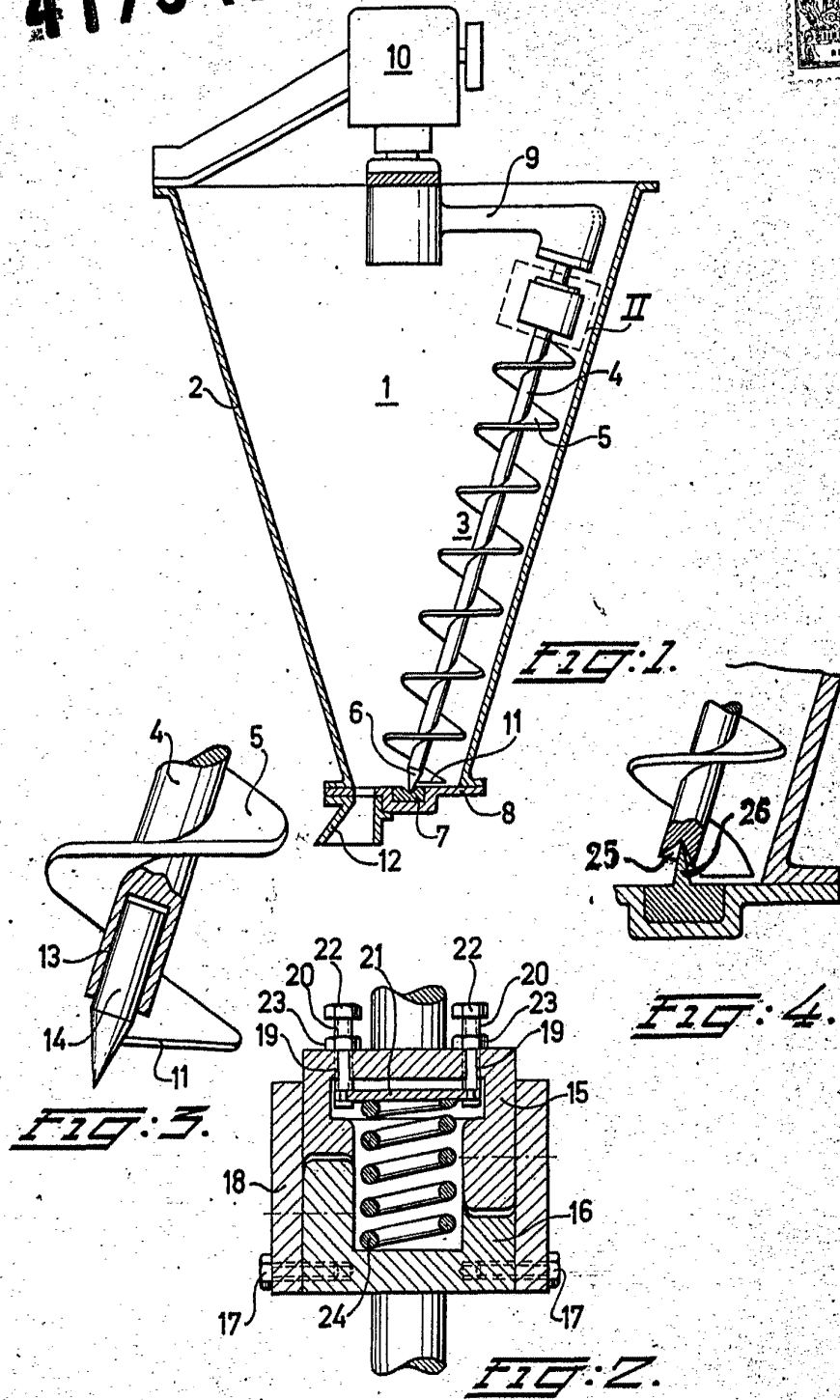
Barcelona, 16 de julio de 1973

NAUTAMIX PATENT A.G.

p.a.

4175 12

16



23834/1

Barcelona, 16 de julio de 1973
p.a.

POOR
QUALITY