



ESPAÑA

10	ES	11	12-3-75	10	AT
		21			
		22			

NÚMERO 40004  
FECHA DE PRESENTACION

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES: P 25 10 708.8	32	FECHA 12-3-75	33	PAIS Alemania Occidental
31	NÚMERO				

(para las reivindicaciones 1ª a 6ª y figuras 1ª a 4ª)

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL A23 G	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
----	---------------------	----	-----------------------------------	----	-----------------------------------

54 TITULO DE LA INVENCION  
"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE MASAS DE CHOCOLATE CON LECHE E INSTALACION PARA SU REALIZACION"

**CONCEDIDA**

71	SOLICITANTE (S) MASCHINENFABRIK J. S. FETZOLDT	11 FEB. 1977
----	--	--------------

DOMICILIO DEL SOLICITANTE  
Schillerstrasse, 39-43 - 6 FRANKFURT/MAIN (Alemania Occidental)

72	INVENTOR (ES) D. Armin SCHMITT, alemán.
----	---

73	TITULAR (ES)
----	--------------

74	REPRESENTANTE D. Francisco Garcia Cabrerizo
----	---

"PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE MASAS DE CHOCOLATE CON LECHE E INSTALACION PARA SU REALIZACION"

5. El invento tiene por objeto un procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche en el que el grano de cacao tostado, finamente molido, se amasa, lamina, homogeiniza y bonifica bajo adición de azúcar, lecitina, manteca de cacao y leche en polvo.
10. Para obtener masas de chocolate con leche con una elevada calidad de sabor y una gran finura se requiere un elevado coste en máquinas y en tiempo, ya que son necesarios determinados procesos de transformación tales como molienda fina del grano de cacao tostado, adición de manteca de cacao, lecitina, azúcar y leche en polvo, laminado fino, homogeinización de todos los componentes de la masa y eliminación de los aromas perjudiciales, al mismo tiempo, que es inevitable que la masa sea tratada por lotes en determinadas fases de la transformación, lo que se opone, como es natural, a la apetecida realización continua del tratamiento de la masa. Ya se hicieron intentos encaminados a obtener un desarrollo del proceso y, en especial, tiempos de conchado más favorables. Con un procedimiento casi semicontinuo, que recurre al favorable efecto de un tratamiento continuo en capa delgada (patente alemana DT-PS 1 557 184) para
15. la eliminación de los aromas perjudiciales y de las sustancias pestilentes inmediatamente después de la molienda fina del grano de cacao triturado, resultó posible reducir el tiempo de conchado, por ejemplo, desde aproximadamente 24 horas a ocho a doce horas manteniendo la calidad del producto final, para lo que el
20. grano de cacao triturado tenía que pasar por las siguientes máquinas y aparatos:
- 25.
- 30.

- Molino previo, molino fino, aparato de tratamiento en capa delgada, amasadora Konti, laminador y conchadora. El conchado se tiene que realizar en este caso por lotes para que el agua, aportada forzosamente por la leche en polvo, que se agrega delante de la amasadora Konti, es decir relativamente tarde y que sólo debe estar contenida en el producto final en un determinado tanto por ciento, sea expulsada hasta la cantidad admisible sucediendo lo mismo con los aromas indeseados que son aportados, igualmente, con la leche en polvo.
- 5.
10. El consumo total de energía, pero también los costes en máquinas son correspondientemente elevados tanto en los procedimientos convencionales como en los procedimientos semicontinuos, debido especialmente al necesario empleo de conchadoras. Por un lado, ya se había apreciado desde hace tiempo, que al incrementar la concentración de energía es posible reducir el tiempo de conchado necesario, pero, por otro, fue preciso reconocer, que ya no es posible un incremento significativo de la densidad de energía ( $\text{kW/m}^3$ ) por razones constructivas. El posible método de licuar en primer lugar una masa de chocolate bruta compuesta de cacao, azúcar, leche en polvo y manteca de cacao en una instalación apropiada y someterla después a un tratamiento en capa delgada tampoco condujo al resultado apetecido. Los extensos estudios demostraron, que si bien es posible un tratamiento de esta clase, el resultado es demasiado pobre, de manera que no representa una solución rentable. Se pudo comprobar que las propiedades sensoriales de la masa de chocolate varían de forma muy positiva por medio del tratamiento en capa delgada, pero que no es posible obtener con el tratamiento en capa delgada abreviado una deshidratación y mejora de la viscosidad hasta el estado final deseado en condiciones rentables y sin merma de la calidad de la masa. La causa de ello es la gran capacidad de adsorción del azú-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

car contenido en la masa.

5. El invento tiene por objeto un procedimiento que, alcanzando al menos la misma calidad y la misma producción referidas a los modernos procedimientos de fabricación usuales en la actualidad, requiera un coste en energía y en máquinas menor, que se pueda realizar de una forma continua a pesar de la inevitable mezcla de lotes y en el que el proceso de homogeneización quede ampliamente liberado de la necesaria expulsión del exceso de agua y de los aromas perjudiciales.
10. Este problema se soluciona, según el invento, con un procedimiento del tipo mencionado más arriba por el hecho de que al grano de cacao triturado finamente molido, que se somete continuamente a una mezcla y amasado alternos por lotes, se agregan durante este tratamiento alternativo por lotes la manteca de cacao y la
15. leche en polvo, al mismo tiempo, que durante la mezcla y el amasado de uno de los lotes se lleva continuamente el otro lote, ya mezclado y amasado y que contiene la leche en polvo, a un aparato de bonificación en capa delgada en el que se somete a un tratamiento en capa delgada con el fin de extraer su humedad y sus vapores,
20. después de lo que se agregan a la masa la manteca de cacao, la lecitina y el azúcar y se somete esta continuamente a una homogeneización alterna por lotes de la que se extrae, durante la homogeneización de uno de los lotes, continuamente la masa terminada del otro lote.
25. Lo importante es, por lo tanto, que la leche en polvo con su contenido en agua y sus aromas perjudiciales se agregan ya a la masa de cacao no desvaporizada y mezclada con el azúcar, sometiéndola junto con ésta al tratamiento de bonificación en capa delgada, de manera que la masa extraída de este tratamiento contiene ya, por un lado, la leche en polvo, mientras que, por otro, ya
30. está ampliamente exenta del exceso de agua y de los aromas perju-

diciales, lo que tiene por consecuencia que las fases de tratamiento siguientes ya no son recargadas por estos componentes que es preciso eliminar.

- Por lo tanto, ya no es necesario un tiempo de conchado y de bonificación relativamente grande, que de por sí se opone a un tratamiento totalmente continuo. El parque de máquinas necesario para el tratamiento, según el invento, es decir dos mezcladoras de lotes y aparatos de bonificación intensa, que funcionan alternativamente y que se describirán con detalle, sólo es aparentemente mayor, ya que, por un lado, las mezcladoras de lotes no son tan caras desde el punto de vista de los costes y de la energía como las conchadoras, mientras que, por otro, en los procedimientos semicontinuos conocidos y descritos más arriba no es suficiente una sola conchadora cuando la parte con funcionamiento continuo de la correspondiente instalación total debe trabajar permanentemente. Detrás de la última fase de bonificación se puede hacer pasar la masa ventajosamente por una mezcladora estática (patente alemana DT-PS 2 130 134).
5. 10. 15.

- La instalación para la realización del procedimiento se compone de molino previo, molino fino, dos mezcladoras de lotes con funcionamiento alterno, instalación de tratamiento en capa delgada (patente alemana DT-PS 1 537 184), amasadora Konti, molino de azúcar, laminador, molino de bolas o análogo y, eventualmente, mezcladora estática (patente alemana DT-PS 2 130 134).
- 20.

- La combinación de estos aparatos y máquinas, conocidos con excepción de la mezcladora de lotes, se realiza, según el invento, de tal manera que al aparato de bonificación en capa delgada se antepone una mezcladora de lotes, que se puede cargar y vaciar continua y alternativamente, y una mezcladora con funcionamiento y construcción correspondientes, entre las que se intercala una amasadora Konti, al mismo tiempo, que le siguen al menos un
25. 30.

mecanismo de molienda fina, tal como un laminador, un molino de bolas o análogo.

5. La mezcladora de lotes se construye con preferencia de tal modo que dos cubas provistas de elementos de mezcla y de amasado se acoplan de forma intercambiable con tuberías de carga y de vaciado, al mismo tiempo que las cubas son soportadas por elementos indicadores de la carga. En lugar de la amasadora Konti se puede utilizar también una mezcladora de lotes apropiada, lo que tiene la ventaja de utilizar en una instalación un sólo tipo de mezcladora. De acuerdo con las exigencias de sabor y de calidad es posible agregar el azúcar delante o detrás del mecanismo de molienda fina (laminador, molinos de bolas o análogo), siendo necesario que el azúcar se lleve previamente a su grado de finura final cuando se agrega detrás del mecanismo de molienda fina, lo que ejerce, sin embargo, un determinado efecto en el sabor, ya que el azúcar finamente molida da lugar a un matiz de sabor distinto.

10. Según la procedencia y la clase del cacao utilizado como producto de partida puede suceder que éste sea muy ácido, en cuyo caso existe el peligro de que esta masa de cacao muy ácida reaccione de forma indeseada con la albúmina de la leche, lo que da lugar a resultados no satisfactorios desde el punto de vista del sabor del producto final. El procedimiento, según el invento, también brinda para esta dificultad, por medio de una ligera modificación del tratamiento de las masas individuales, una posibilidad de empleo correspondientemente ventajosa, por el hecho de que la manteca de cacao y la leche en polvo se someten a una mezcla y amasado por lotes llevándola desde aquí y durante la mezcla y el amasado de un lote a la primera y segunda fase de un aparato de bonificación en capa delgada al que se agrega simultáneamente en la tercera fase, así como de forma independiente y
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

continua, el grano de cacao triturado finamente molido, al mismo tiempo que la lecitina y el azúcar finamente molido se agregan a la masa mezclada, deshidratada y liberada de aromas perjudiciales en el aparato de bonificación en capa delgada, después de lo que se amasan y mezclan íntimamente con la masa y que esta masa se somete, junto con la masa de cacao y con adición de la manteca de cacao a una mezcla y amasado por lotes ulterior, que se realiza por lotes alternos, de manera que durante la mezcla de uno de los lotes, el otro lote totalmente mezclado es extraído y llevado al tratamiento ulterior.

Según que se parta de grano de cacao triturado ya molido hasta el grado de finura final o de grano de cacao triturado todavía no molido hasta el grado de finura final se procede en el caso citado en último lugar de tal modo, que la masa de cacao es agregada, después de pasar la tercera fase del aparato de bonificación en capa delgada, junto con el azúcar y la lecitina a la masa extraída continuamente de la segunda fase del aparato de bonificación en capa delgada, compuesta de la manteca de cacao y de la leche en polvo, siendo amasada continuamente y mezclada después finamente, mientras que en el caso citado en primer lugar se procede de tal modo, que la masa de cacao, molido hasta el grado de finura final, se agrega continuamente, después de pasar la tercer fase del aparato de bonificación en capa delgada, a la masa compuesta de manteca de cacao, azúcar y lecitina amasada y finamente mezclada, sometiéndola después junto con ésta a la mezcla y el amasado por lotes ulterior.

El procedimiento según el invento, la instalación para su realización y las ventajas obtenibles con el procedimiento se describen en lo que sigue con detalle por medio de la representación gráfica de ejemplos de ejecución.

La figura 1 representa un esquema de flujo de la totalidad de la instalación (instalación C e instalación D).

La figura 2 representa un esquema de flujo de un procedimiento semicontinuo conocido (instalación B).

5. La figura 3 representa un esquema de flujo de la instalación de otro procedimiento convencional (instalación A).

La figura 4 representa en sección una mezcladora de lotes.

10. La figura 5 representa un esquema de flujo de un procedimiento ligeramente modificado con relación al de la figura 1.

La figura 6 representa un esquema de flujo de un procedimiento ligeramente modificado con relación al de la figura 5.

En las figuras se utilizan las siguientes abreviaturas:

15. K-B = manteca de cacao.

M-P = leche en polvo.

Le = lecitina.

ZU = azúcar.

Kg = kilogramo.

20. h = hora.

Co = conchadora.

T = tiempo de funcionamiento.

A, B, C, D = designación de las instalaciones.

25. Cifras romanas: cantidad de máquinas necesarias referida a la cantidad elaborada.

30. Según figura 1, los granos de cacao tostados y previamente triturados son molidos en un molino previo 1 y en un molino fino 2. Del molino fino 2 pasa la masa a una de las cubas 9 de la mezcladora de lotes 3, al mismo tiempo que durante el tratamiento del lote de masa en la otra cuba 9, la masa es extraída continua y simultáneamente de la primera cuba 9. Junto con el cacao finamente molido se agregan, por medio de elemen-

tos de dosificación no representados, manteca de cacao y leche en polvo. La masa compuesta de cacao, manteca de cacao y leche en polvo y totalmente mezclada se transfiere después desde la cuba 9 a la instalación de tratamiento en capa delgada 4, que se compone de tres aparatos de bonificación en capa delgada, en la que se extraen ampliamente el exceso de agua y los aromas perjudiciales, contenidos en la masa tanto por el cacao como por la leche en polvo, de manera que ya no tienen que ser tenidos en cuenta en el tratamiento ulterior. Durante el vaciado continuo de una de las cubas se amasa y mezcla nuevamente en la otra cuba.

La ulterior adición de manteca de cacao y de lecitina y su mezcla con la masa de cacao se realiza por medio de una amasadora 5 con funcionamiento continuo a la que se puede agregar también el azúcar molida en un molino de azúcar 6. En lugar de la amasadora 5 se puede utilizar también una mezcladora de lotes según figura 4.

Sin embargo, dejando a un lado el laminador 7 también es posible agregar el azúcar, que en este caso tiene que estar necesariamente molido hasta el grado de finura final, en la mezcladora de lotes 3', como se representa con línea de trazo discontinuo (instalación D). En esta variante, en la que el azúcar ya está molido hasta el grado de finura final, se puede prescindir de la amasadora 5. La masa procedente de la amasadora 5 penetra, a través de los laminadores 7, en la mezcladora de lotes 3', cuyo funcionamiento también es alternativo, desde la que se realiza la extracción continua de la masa terminada durante el tiempo de tratamiento en la otra cuba 9.

Las cantidades de material tratadas en los diferentes aparatos y máquinas se indican a título de ejemplo y con fines comparativos en los esquemas de flujo. Detrás de la mezcladora 3'

se puede prever todavía una mezcladora estática 8. Con el fin de poner de manifiesto los perfeccionamientos obtenibles con este procedimiento se representan en las figuras 2 y 3 un procedimiento convencional y un procedimiento semicontinuo (ambos conocidos).

5.

De la comparación resulta lo siguiente:

Partamos a título de ejemplo de la siguiente receta:

12% de masa de cacao

18% de manteca de cacao

10.

50% de azúcar

20% de leche en polvo grasa

---

100% de masa de chocolate.

Se comparan los cuatro procedimientos de fabricación siguientes:

15.

A) procedimiento convencional

B) procedimiento semicontinuo

C) nuevo procedimiento

D) nuevo procedimiento con molienda del azúcar hasta

20.

el grado de finura final en el molino 6.

Una instalación, que trabaja de acuerdo con el nuevo procedimiento C) se diseñó para una producción de 2 t/h = 48 t/día. Las instalaciones A), B) y D) poseen las mismas producciones diarias.

25.

Con relación a la instalación A) se ahorran (-) o necesitan adicionalmente (+) las siguientes máquinas:

Instalación B)

(-) 8 conchadoras de 3 t de capacidad cada una

(+) 1 aparato de bonificación en capa delgada 4 de 1000 kg/h

Instalación C).

5. (-) 3 laminadores de 500 kg/h cada uno (+) 1 aparato de bonificación en capa delgada 4 de 1000 kg/h
- (-) 50% de capacidad de amasadora (de t/h a 2 t/h) (+) 2 mezcladoras de lotes 3,3' de 2 t/h cada una
- (-) 16 conchadoras con una capacidad de 3 t cada una (+) 1 mezcladora estática 8 de 2 t/h
- (+) 1 bomba de masa de media presión 16 de 2 t/h

10. Instalación D)

- (-) 6 laminadores de 500 kg/h cada uno (+) 1 aparato de bonificación en capa delgada 4 de 1000 kg/h
- (-) 1 amasadora de t/h (+) 2 mezcladoras de lotes 3,3' de 2 t/h cada una
15. (-) 16 conchadoras (+) 1 mezcladora estática 8 de 2 t/h
- (+) 1 bomba de masa de media presión 16 de 2 t/h

20. Referente a los costes de inversión resulta de aquí la siguiente relación:

$$A:B:C:D = 3,4:2,7:1,6:1$$

es decir, que, por ejemplo, la instalación A exige, con relación a la instalación D unas inversiones 3,4 veces mayores, sin tener en cuenta los costes de espacio, que, sin embargo, disminuyen considerablemente en el orden A),B),C),D). Para el balance de energía se obtiene el siguiente cuadro:

$$A:B:C:D = 2,5:2:1,7:1$$

25. es decir, que, por ejemplo, el consumo de energía de la instalación A es 2,5 veces mayor que el de la instalación D.

30.

Las dos mezcladoras de lotes 3 y 3' poseen, según figura 4 la siguiente construcción:

5. Cada una de las cubas 9 contiene con preferencia un par de husillos de mezcla 10 que engranan mutuamente y contra los que es presionada la masa por un agitador 14. Ambas cubas, que son cargadas alternativamente por una tubería 11 conmutable, se montan en un bastidor 15 sobre cajas dinamométricas 13, de manera, que al alcanzar la cantidad de carga total en una de las cubas se interrumpe automáticamente la dosificación de todos los componentes. Mientras tiene lugar un tratamiento de mezcla intenso en una de las cubas 9 se vacía continuamente la otra cuba 9, con lo que se asegura un tratamiento continuo. Sin embargo, para ello es condición indispensable la descarga de la masa, obtenible según el procedimiento, en especial en la fase de bonificación final del exceso de humedad y de los aromas perjudiciales, lo que hace posible los tiempos de permanencia relativamente pequeños.

#### 15. Ejemplo de ejecución

20. Para la fabricación de una masa de chocolate en la instalación C, según figura 1, se muele el grano de cacao triturado en un molino de impacto y de cizallamiento de construcción conocida y se lleva desde éste a un molino fino (molino de bolas) en una cantidad de 240 kg/h. El molino fino es mantenido a una temperatura de 30° C aproximadamente. De la masa líquida extraída por bombeo del molino fino se vierten 120 kg/h en una cuba 9, mientras que de la otra cuba 9 se extrae continuamente la masa mezclada compuesta de leche en polvo, manteca de cacao y cacao. (Se parte del supuesto de que la puesta en marcha de la instalación ya ha sido realizada con anterioridad). La manteca de cacao líquida (100 kg/h) vertida alternativamente en las cubas 9 tiene una temperatura de 40° C aproximadamente y la leche en polvo una temperatura de 20° C aproximadamente. Cada cuba es mantenida a aproxi-

25.

30.

madamente 50°C con medios de atemperado conocidos.

- El tiempo de permanencia en una cuba y el tiempo de vaciado de la otra cuba es aproximadamente un cuarto de hora. Los elementos de elaboración 10, 14 de las cubas poseen una velocidad periférica de 1 m/s aproximadamente. La masa extraída alternativa y continuamente de las cubas 9 de la mezcladora de lotes 3 pasa a continuación de forma continua por las tres columnas o fases del aparato de bonificación en capa delgada 4, cuyos órganos internos de elevación y de centrifugado trabajan con una velocidad periférica de 13 m/s aproximadamente. En estas tres fases reina una temperatura de 90° C aproximadamente, realizándose la regulación automática de la temperatura con aire más o menos caliente, que pasa previamente por un elemento de calefacción regulado por medio de un termostato. Las columnas se proveen de envolventes dobles recorridas por agua, pero que sólo sirven para el precalentamiento, ya que el calor es generado y aportado después fundamentalmente por la fricción de la masa y por el aire. Los 840 kg/h de masa que salen de esta parte de la instalación se enfrían hasta aproximadamente 60 a 65° C y se introducen en la amasadora 5, que se refrigera de tal manera, que la masa sale de ella con una temperatura de 30° C aproximadamente, después de haber agregado previamente el azúcar molida con una temperatura de 50° C, procedente de forma igualmente continua del molino 6, y agregando 64 kg/h de manteca de cacao líquida y de lecitina. Los 1904 kg/h de masa que salen de la amasadora 5 se reparten continuamente sobre cuatro laminadores de chocolate 7 de construcción conocida y la masa se enfría hasta aproximadamente 25°C durante su paso por ellos. De aquí se vierte la masa de forma continua y alterna en las cubas 9 de la mezcladora de lotes 3', que se alimentan además de forma continua y alternativa con 48 kg/h de manteca de cacao a 40°C y con lecitina cada una.

El calor de fricción y la aportación de calor a través de la envolvente doble con circulación de agua de las cubas mantiene la temperatura a 65°C aproximadamente, llegando después la masa, bajo la presión de la bomba 16 y después de pasar de forma continua por la mezcladora estática 8, a su elaboración ulterior, por ejemplo al pastillado.

5.

La cantidad de lecitina agregada es en total del 0,4% aproximadamente, referido al peso total de la masa tratada.

En la figura 5 se representa el esquema de flujo de un procedimiento ligeramente modificado para grano de cacao triturado muy ácido. Para los diferentes mecanismos y aparatos se utilizan las mismas referencias. Contrariamente a la instalación C de la figura 1, en esta instalación se tratan por separado la manteca de cacao y la leche en polvo, por un lado, y el grano de cacao triturado, por otro, hasta llegar a la amasadora 5, al mismo tiempo, que la manteca de cacao y la leche en polvo sólo atraviesan la fase primera y segunda 17, 18 del aparato de bonificación en capa delgada, mientras que el grano de cacao triturado molido atraviesa por separado la tercera fase 19, de forma que los componentes ácidos a eliminar en la fase 19 no puedan ejercer una influencia negativa en la albúmina de la leche. La mezcla de leche en polvo y manteca de cacao, así como la masa de cacao llegan, a través de intercambiadores de calor 20, a la amasadora 5, etc.

10.

15.

20.

25.

30.

El esquema de flujo de la figura 6 se diferencia únicamente del anterior por el hecho de que la masa de cacao, molida ya hasta el grado de finura final en los molinos 1,2, no llega a la amasadora 5, sino directamente a la mezcladora de lotes 3', mientras que la amasadora 5 y los laminadores 7 sólo transportan manteca de cacao, leche en polvo, azúcar y lecitina. En este caso

se puede reducir correspondientemente la capacidad de amasadoras y de laminadoras.

NOTA

5. La Patente de Invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá reger sobre: "PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE MASAS DE CHOCOLATE CON LECHE E INSTALACION PARA SU REALIZACION", con Prioridad de la Solicitud de Patente en Alemania Occidental nº P 25 10 708.8 de fecha 12 de marzo de 1975 (reivindicaciones 1 a 6 y figuras 1 a 4), según las características esenciales de las siguientes
- 10.

REIVINDICACIONES

15. 1º.- Procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche en el que el grano de cacao triturado, tostado y finamente molido se amasa, lamina, homogeniza y benifica bajo adición de azúcar, manteca de cacao, lecitina y leche en polvo, caracterizado por el hecho de que al grano de cacao triturado finamente molido, que se somete de forma continua y alternativamente a una mezcla y a un amasado por lotes, se agregan durante esta elaboración alternativa por lotes, manteca de cacao y leche en polvo, al mismo tiempo que durante la elaboración de uno de los lotes se extrae continuamente el otro lote totalmente mezclado y amasado y por el hecho de que la masa que ya contiene leche en polvo se somete a continuación, con el fin de deshumecerla y de desgasificarla, a un tratamiento en capa delgada en sí conocido, después de lo que se agregan a la masa manteca de cacao, lecitina y azúcar, sometiendo la masa continuamente a una homogeneización alterna por lotes de la que se extrae, durante el tiempo de homogeneización de uno de los lotes, continuamente la masa del otro lote.
- 20.
- 25.
- 30.

2º.- Procedimiento para la fabricación continua de ma-

mas de chocolate con leche, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que la masa extraída de la homogeneización por lotes se hace pasar después por una mezcladora estática en sí conocida.

5.

3ª.- Procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche, según la reivindicación 1ª, caracterizado por el hecho de que el azúcar se muele hasta el grado de finura final y que se agrega en la fase de homogeneización final.

10.

4ª.- Procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche, a partir de cacao triturado tostado muy ácido, que se amasa, lamina, homogeniza y bonifica finamente dividido y bajo adición de manteca de cacao, lecitina, azúcar y leche en polvo, caracterizado por el hecho de que la manteca de cacao y la leche en polvo se someten a una mezcla y amasado por lotes, siendo llevada la masa, durante la mezcla y el amasado

15.

del lote siguiente, a una primera y segunda fase de un aparato de bonificación en capa delgada a cuya tercera fase se aporta al mismo tiempo, por separado y de forma continua, el grano de cacao triturado finamente molido, mientras que la lecitina y el azúcar finamente molido se agregan a la masa mezclada, deshidratada y

20.

liberada de aromas perjudiciales en el aparato de bonificación en capa delgada siendo mezclada con la masa e íntimamente repartida en ella, y por el hecho de que esta masa se somete, junto con la masa de cacao y bajo adición de manteca de cacao, a una mezcla y amasado por lotes ulterior, al mismo tiempo, que durante la mezcla de uno de los lotes, el otro lote totalmente mezclado es extraído continuamente y llevado a su elaboración ulterior.

25.

5ª.- Procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche, según la reivindicación 4ª, caracterizado por el hecho de que la masa de cacao se mezcla, después de pasar la tercera fase del aparato de bonificación en capa delgada

30.

y junto con el azúcar y la lecitina con la masa, compuesta de manteca de cacao y de leche en polvo, extraída continuamente de la segunda fase del aparato de bonificación en capa delgada siendo después amasadas e íntimamente mezcladas de forma continua.

5.

6<sup>a</sup>.- Procedimiento para la fabricación continua de masas de chocolate con leche, según la reivindicación 4<sup>a</sup>, caracterizado por el hecho de que la masa de cacao, molida hasta el grado de finura final, se agrega continuamente y después de pasar la tercera fase del aparato de bonificación en capa delgada, a la masa, compuesta de manteca de cacao, leche en polvo, azúcar y lecitina, amasado y finamente mezclada, sometiéndola después junto con esta a una mezcla y amasado por lotes.

10.

7<sup>a</sup>.- Instalación para la realización del procedimiento, según reivindicación 1<sup>a</sup>, compuesta de molino previo y fino, de instalación de tratamiento en capa delgada, de instalaciones de mezcla y de amasado, de molino fino y de molino de azúcar, caracterizada por el hecho de que a la instalación de tratamiento en capa delgada se antepone una mezcladora de lotes, que se puede cargar y vaciar alternativa y continuamente y por el hecho de que detrás de ella se prevén, intercalando una amasadora Konti, una mezcladora con funcionamiento y construcción apropiados y al menos una instalación de molienda, como un laminador, molino de bolas o análogo.

15.

20.

8<sup>a</sup>.- Instalación, según la reivindicación 7<sup>a</sup>, caracterizada por el hecho de que la mezcladora de lotes está compuesta por dos cubas, provistas de elementos de mezcla y de amasado, que se comunican de forma conmutable con tuberías de alimentación y de vaciado, al mismo tiempo, que las cubas se montan sobre elementos indicadores de la carga, tales como cajas dinamométricas.

25.

30.

9a.- Instalación, según las reivindicaciones 7a y 8a, caracterizada por el hecho de que en la instalación se prevé una mezcladora de lotes en lugar de la amasadora continua.

10a.- PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION CONTINUA DE MASAS DE CHOCOLATE CON LECHE E INSTALACION PARA SU REALIZACION.

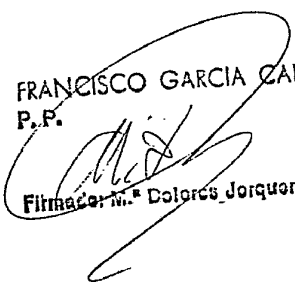
Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de dieciocho hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

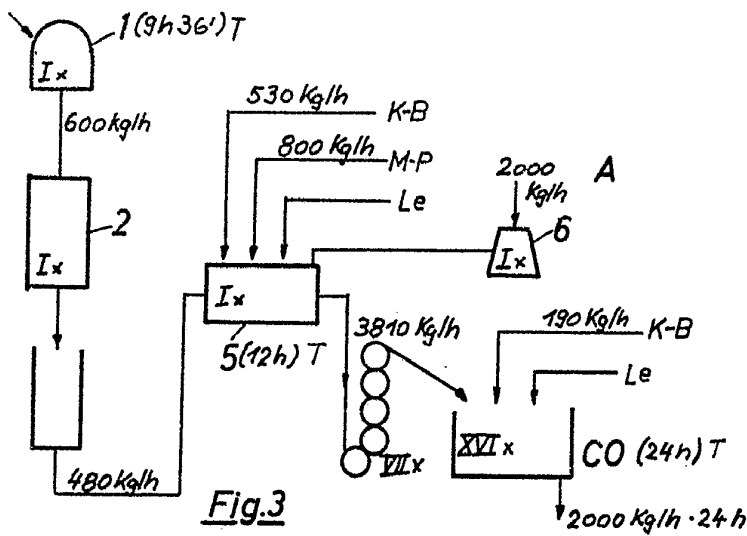
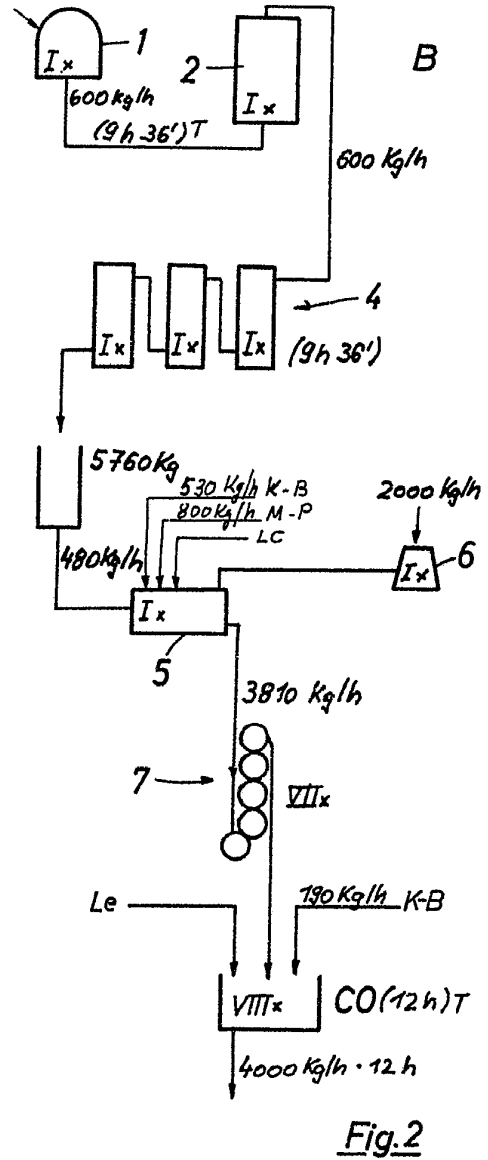
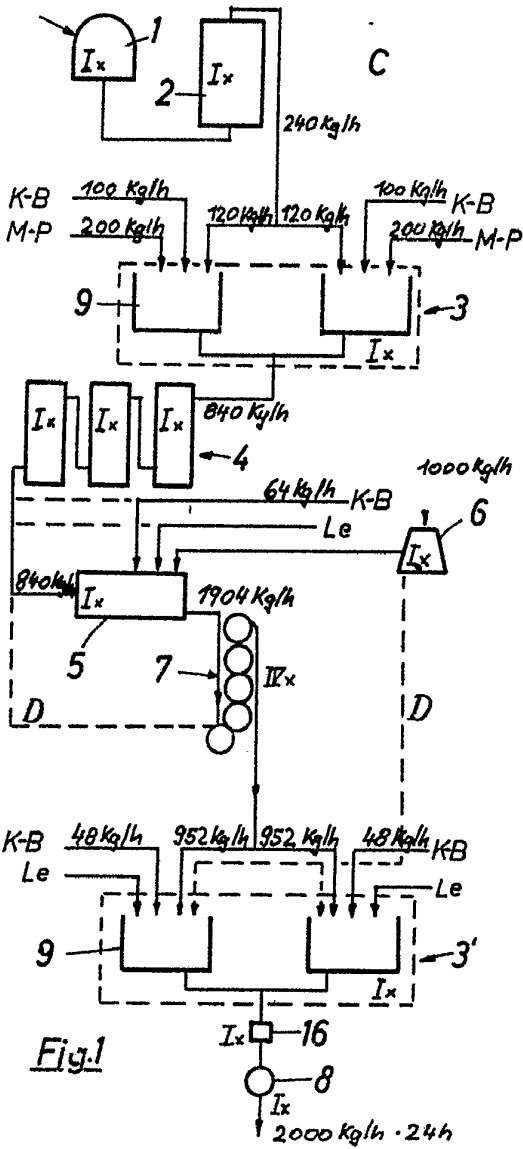
Madrid, 12 de marzo de 1976

MASCHINENFABRIK J. S. PETZOLDT

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P.P.

  
Firmado: M.ª Dolores Jorquera



Escala variable

Madrid,  
P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO  
P. P.

*[Signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jerquera

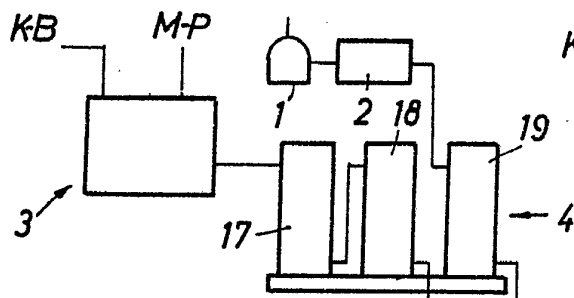


Fig. 5

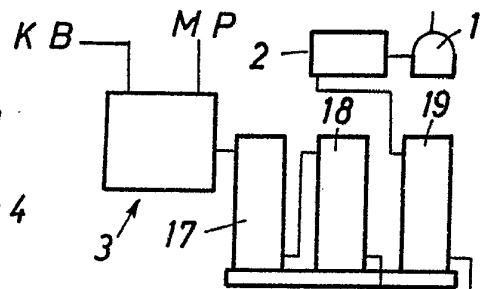


Fig. 6

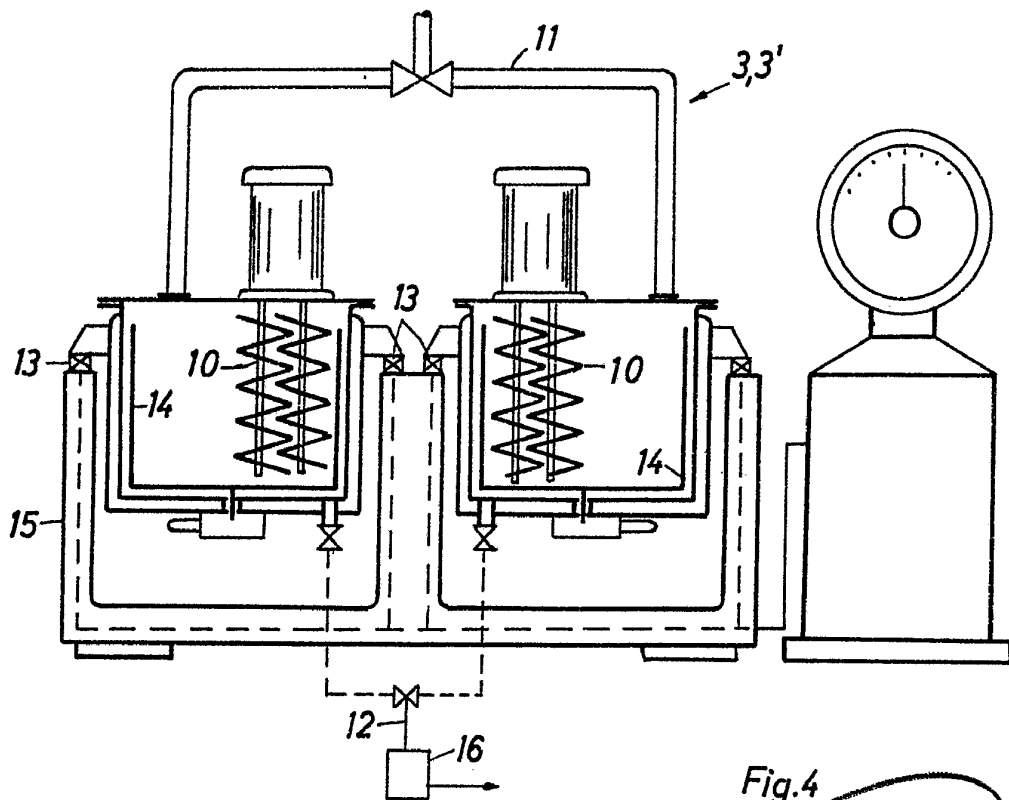


Fig. 4

Escala variable

Madrid,  
P.P. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

*[Handwritten signature]*  
Firmado: M.ª Dolores Jerquera