

23 JUL 1965

31 4253

P - 29-528

Sp/16.869-Hk/Ts



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el 16 de Junio de 1965 con el Nº 314.253

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de CORNELIS JACOBUS VAN GINNEKEN, de nacionalidad holandesa, residente en Prinses Marijkestraat 5, Amsterdam, Holanda, por:

"UN METODO PARA PREPARAR UN PRODUCTO MEZCLADO, EN PARTICULAR LECHE ARTIFICIAL CONCENTRADA PARA TERNEROS".

El invento se refiere a un método para preparar un producto de mezcla, en particular leche artificial concentrada para terneros, en el que se mezclan en un mezclador un material en polvo y un líquido viscoso, tal como grasa fundida: y además, al aparato en el que puede llevarse a cabo este método.

Los terneros son frecuentemente separados de las madres poco después de su nacimiento y son posteriormente alimentados con un material alimenticio que puede sustituir a la leche de vaca. Este material alimenticio consiste en una cantidad de



materia seca que se disuelve en agua inmediatamente antes de ser utilizada y que, entonces, forma la leche artificial para terneros.

5 La mencionada materia seca, es decir, la leche artificial concentrada para terneros es una mezcla de grasa y sustancias en polvo, que consisten principalmente en leche desnatada, en polvo; el contenido de grasa de la mezcla es, generalmente, del 22 %, o menos.

10 En la producción de la leche artificial concentrada para terneros la adición de grasa constituye la mayor parte de las veces la última operación. Primeramente se forma una mezcla de todas las sustancias en polvo, después, se añade a esta mezcla de sustancias en polvo otra mezcla de diferentes clases de grasa y un agente emulsionante en estado fundido, y toda la masa se mezcla íntimamente en un
15 mezclador. El material homogéneo que sale del mezclador tiene entonces la composición requerida para la leche artificial concentrada para terneros.

20 Sin embargo, la grasa en este material está todavía completa o por lo menos principalmente, en estado fundido, de manera que si el material se almacena a temperaturas tales que la grasa se solidifique, se hará extremadamente duro y, por tanto, inadecuado para el empleo inmediato.

25 Como el campo de temperaturas a que se solidifica la grasa difícilmente es más bajo que los 25°C aproximadamente, el endurecimiento del material se produce la mayor parte del año, por lo menos en Europa occidental, en donde la temperatura de almacenado es la mayor parte de las veces inferior a los 25°C, especialmente durante la noche.

30 Por tanto, hasta el presente, el material descargado



del mezclador es almacenado por el manufacturero durante periodos en los que va endureciéndose cada vez más. Este periodo es por lo menos de 10 días, mientras es frecuente que se presenten periodos de almacenado de 2 a 3 semanas.

5 Después de este periodo de almacenaje el material que está endurecido por completo, es triturado y molido, con lo que queda dispuesto para el suministro.

En realidad el periodo de almacenado antes mencionado es muy inconveniente para el manufacturero, mientras que las operaciones de triturado y molido consumen mucho tiempo y son costosas.

El primer objeto del presente invento es proporcionar un método para preparar un producto mezclado, en particular leche artificial concentrada, para terneros, en el que pueda prescindirse del mencionado periodo de almacenado y de las operaciones de trituración y molienda.

De acuerdo con el invento este método está caracterizado porque el material descargado del mezclador es introducido en una corriente de aire refrigerante, que transporta al material a través de un conducto, con lo que el material recorre una trayectoria libre y es finalmente recogido en un estado de polvo estable, en el que el líquido se encuentra sustancialmente solidificado.

Es sorprendente el que se haya encontrado que mediante un intenso enfriamiento del material por aire inmediatamente después de que haya salido del mezclador, hasta que el líquido viscoso ha sido completamente, o por lo menos, en su mayor parte solidificado, se obtiene un producto pulverulento que se encuentra dispuesto para el empleo inmediato, y que no se endurece siquiera cuando se halla envasado en sacos y ex-



puesto a presión durante periodos prolongados de almacenado a baja temperatura.

5 Con objeto de permitir que el método de acuerdo con el invento sea llevado a cabo en un espacio relativamente pequeño, es preferible que el flujo de aire sople sobre al material hacia afuera del conducto, verticalmente hacia arriba, como una fuente, con lo que el material todavía recorre un camino hacia abajo antes de ser recogido.

10 Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato para preparar un producto mezclado, en particular leche concentrada artificial para terneros, de acuerdo con el método anterior: comprendiendo dicho aparato un mezclador provisto con elementos para alimentar un producto en polvo y medios para alimentar un líquido viscoso tal como
15 grasa fundida, y además que comprenda medios para descargar el material mezclado.

De acuerdo con el invento, este aparato está caracterizado porque el aire refrigerante es suministrado por un compresor a un conducto unido a los medios de descarga del
20 mezclador, y en que el material, después de haber salido del conducto sigue una trayectoria libre al final de la cual alcanza los elementos o medios de recogida. El conducto puede comprender una porción final, vertical.

En una realización preferida del aparato, el conducto desemboca centralmente en una cámara de separación en el lado inferior del mismo, teniendo dicha cámara de separación
25 paredes laterales y una pared superior hechas de tela filtrante y que se encuentra conectada en su lado inferior a los mencionados medios de recogida.

30 Se ha encontrado que se obtiene un producto mezclado



excelente si se utiliza un mezclador como el descrito en la Memoria de patente española 239.560. El material descargado de este mezclador está compuesto de partículas pequeñísimas del tamaño de 100 a 500 micrones, de manera que se proporciona una superficie de contacto muy grande entre el material y el aire refrigerante.

El invento se explicará ahora con relación a los dibujos que representan al aparato de acuerdo con el invento, explicación dada a manera de ejemplo: en el dibujo:

10 La figura 1 es una vista frontal de un aparato de acuerdo con el invento, para la preparación de un producto mezclado, en particular leche concentrada artificial para terneros;

15 La figura 2 es una vista lateral del aparato de acuerdo con la figura 1.

En los dibujos se representa un mezclador 1, preferiblemente construido en la forma descrita en la Memoria de patente española 239.560. La grasa fundida se introduce en finos chorros en el extremo superior de la cámara de mezclado del mezclador 1. El material en polvo se introduce por el mismo extremo de la cámara de mezclado a través de un cierre; este material consiste principalmente en leche desnatada en polvo. Inmediatamente debajo del suministro de grasa líquida, el material en polvo se somete a un fuerte movimiento de rotación, perpendicular a la dirección vertical del flujo del líquido graso, por medio de conjuntos sucesivos de cuchillas que giran rápidamente. Por lo menos una parte de estas cuchillas actúan como paletas y producen una intensa corriente de aire dirigida hacia arriba, en la cámara de mezclado, con lo que las partículas del material en polvo se mantienen en sus-

20
25
30



pen^{si}ón. La masa de mezcla resultante se mueve a lo largo de un camino helicoidal en dirección hacia abajo y es cortada por sucesivos conjuntos de cuchillas rápidamente giratorias.

5 El material que es descargado desde el mezclador 1 a través del conducto de descarga 2, consiste en pequeñas partículas, parcialmente compuestas de un núcleo de grasa rodeado por material en polvo. En general estas partículas son del tamaño de 100-500 micrones.

10 El conducto de descarga 2, desemboca en un conducto 3, que se encuentra conectado al lado de alimentación de un compresor 4, que suministra aire enfriado al conducto 3. Este aire enfría al material y lo transporta a través del codo 3a, hasta el conducto vertical 3b.

15 Este conducto vertical 3b desemboca centralmente en una cámara vertical de separación 5 al extremo inferior de la misma. La pared superior 6 y las paredes laterales 7 de esta cámara de separación 5, están hechas de tela de filtro con un tamaño de malla de 50 micrones como máximo. La tela de filtro está constituida, preferiblemente de fibras arti-
20 ficiales lisas, tales como fibras de nylon, y se conservan suficientemente permeables al aire durante largo tiempo, porque el material enfriado no se mantiene grasiento largo tiempo.

25 El material descargado del conducto 3b forma una fuente de pequeñas partículas que, después de alcanzar su nivel más elevado, caen libremente a manera de lluvia. De esta manera las partículas realizan un largo recorrido, durante el cual se hallan sometidas a la acción refrigeradora del aire.

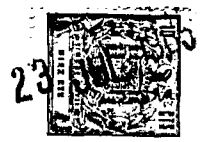
30 El aire que es suministrado a la cámara de separación



5, por medio del conducto 3, se descarga de la cámara de separación 5 a través de la pared superior 6 y de las paredes laterales 7, de tela filtrante y alcanza a una caja cerrada 8, que envuelve a la cámara de separación 5. Un
5 conducto 9 conecta esta caja 8 con un refrigerador 10, en el que el aire que se ha calentado durante su contacto con las partículas es nuevamente refrigerado a la temperatura inicial deseada. El aire refrigerado fluye desde el refrigerador 10 a través del conducto 11, al lado de aspiración
10 del compresor 4, de manera que se obtiene un circuito cerrado para la circulación del aire.

El producto mezclado, que es enfriado a tal extremo que la grasa se solidifica sustancialmente, cae desde la cámara de separación 5 en las tolvas de descarga 12, de
15 manera que el material sale de las tolvas 12 y es envasado en sacos.

Como el aire circula en un circuito cerrado, en las tolvas 12 predomina la presión atmosférica, y el material sale de las tolvas 12 por su parte inferior sin escape de
20 aire. De esta manera se simplifica considerablemente el envasado del material en sacos. Además, se obtiene la ventaja de que el aire refrigerador que circula llega a estar muy seco, porque el líquido en él presente se congela o es eliminado por las características higroscópicas del material
25 en polvo. Esto mejorará la calidad del producto mezclado; además, el refrigerador 10 opera sin formación sustancial de hielo, y, por tanto, con la máxima eficacia. Como circula de manera permanente el mismo aire, el refrigerador 10 no tiene que suministrar calor alguno para condensar la humedad adicional, de manera que puede utilizarse un refrige-
30



rador 10 relativamente pequeño.

5 Las paredes laterales 7 de la cámara de separación 5, que están hechas de tela filtrante, se hallan unidas exclusivamente a lo largo de sus bordes superiores 13, de manera que cuelgan libremente. Por esta causa, estas pa-
10 redes laterales 7, poseen una gran movilidad y permanecen en continuo movimiento debido a la corriente de aire. De esta manera la tela filtrante es limpiada automáticamente; la acción de limpieza puede auxiliarse periódicamente ha-
15 ciendo vibrar la pared superior 6 y las paredes laterales 7 de la cámara de separación 5, por medio de un cable 15, que pasa sobre las poleas 14.

La altura de la cámara de separación 5 tiene que ser determinada de tal manera que el material que se mueve ha-
15 cia arriba en esta cámara de separación 5 no establece contacto con la pared superior 6, o solamente la alcanza a una velocidad baja. De esta manera se evita que las partí-
20 culas se aglomeren. Se ha encontrado que la altura de la cámara de separación 5 debe ser de 2 1/2 metros, por lo menos, cuando el material sale del conducto 3 a una velo-
25 cidad de, aproximadamente, 15 metros por segundo. En la práctica la altura de la cámara de separación es de 6 me-
30 tros, aproximadamente.

El aire refrigerante que penetra en el conducto 3
25 tiene que hallarse a tal temperatura que la grasa en el material se encuentre solidificada, cuando menos sustancial-
mente cuando alcanza las tolvas 12. La máxima temperatura inicial del aire de refrigeración depende de las tempera-
30 turas de los materiales secos y de la grasa; de la relación de mezclado de estos componentes; del punto de solidi-



ficación o del campo de solidificación de la grasa y de la relación entre el peso del aire de refrigeración y el peso del material que ha de ser refrigerado por unidad de tiempo.

5 Ejemplo.

Materia sólida (principalmente polvo de leche desnatada) a 15°C y grasa fundida a 45°C se mezclaron en un mezclador construido de acuerdo con la Memoria de Patente española 239.560. La mezcla fué conducida a un conducto análogo al conducto 3 de la figura 1, y desembocó en una cámara de separación por el lado inferior de la misma. Las paredes laterales y la pared superior de esta cámara de separación consistían en tela filtrante de fibras de nylon. Dos tolvas se hallaban unidas al lado inferior de la cámara de separación. Para la operación de enfriamiento se aplicaron al mencionado conducto 115 kilos de aire refrigerante a una temperatura de 2°C por cada 50 kilos de mezcla. El producto mezclado que llegaba a las tolvas tenía una temperatura de 17°C y no contenía aglomerado alguno. Además, el producto mezclado se envasaba en sacos y fué almacenado a una temperatura media de 8°C y bajo una presión media de, aproximadamente, 0,8 kg/cm² apilando varios sacos. Después de 10 días el producto mezclado se hallaba perfectamente suelto y exento de aglomerados.

25 El invento no se limita a la realización representada en los dibujos, que puede modificarse en diversas formas dentro del alcance del mismo.

30 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 17 de Junio de 1964, bajo el nº 64.06910 y 11 de Septiembre de 1964, bajo el nº 64.10588, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad

23 

Industrial.

N O T A

5

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

10 1ª. - Un método para preparar un producto mezclado, en particular leche artificial concentrada para terneros, en el que se mezclan en un mezclador un material en polvo y un líquido viscoso, tal como una grasa fundida, caracterizado porque el material descargado desde el mezclador es introducido en una corriente de aire refrigerante, que trans-
15 porta el material a través de un conducto, después de lo cual el material sigue una trayectoria libre y finalmente es recogido en un estado en polvo estable, en el que el líquido está sustancialmente solidificado.

20 2ª. - Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque la corriente de aire refrigerante arrastra el material del conducto verticalmente hacia arriba, como una fuente, después de lo cual el material cubre todavía una trayectoria hacia abajo antes de ser recogido.

25 3ª. - Un método según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque el aire refrigerante es hecho circular en un circuito cerrado.

30 4ª. - Un aparato para preparar un producto mezclado, en particular leche artificial concentrada para terneros, según la reivindicación 1, 2 ó 3, que comprende un mezclador provisto de medios para alimentar un material en polvo y me-



dios para alimentar un líquido viscoso, tal como una grasa fundida, y que comprende además medios para descargar el material mezclado, caracterizado porque un compresor suministra aire refrigerante a un conducto conectado a los medios de descarga del mezclador y porque el material, después de haber dejado el conducto, sigue una trayectoria libre y alcanza después unos medios de recogida.

5º. - Un aparato según la reivindicación 4, caracterizado porque el conducto comprende una parte extrema vertical.

6º. - Un aparato según la reivindicación 5, caracterizado porque el conducto desemboca centralmente en una cámara de separación, en su lado inferior, teniendo dicha cámara de separación paredes laterales y una pared superior hechas de tela filtrante y estando conectada en su lado inferior a dichos medios de recogida.

7º. - Un aparato según la reivindicación 6, caracterizado porque las paredes laterales de la cámara de separación, que están hechas de tela filtrante, están fijadas solamente a lo largo de sus bordes superiores.

8º. - Un aparato según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado porque la tela filtrante consta de fibras artificiales lisas, tales como fibras de nylon.

9º. - Un aparato según una cualquiera de las reivindicaciones 4-8, caracterizado porque el conducto, el compresor y un dispositivo de enfriamiento están dispuestos en un circuito cerrado.

10º. - Un aparato según la reivindicación 9, caracterizado porque la cámara de separación está envuelta por una caja conectada por un conducto al lado de aspiración del com-



presor, estando insertado el dispositivo de enfriamiento en dicho conducto.

11º. - Un método para preparar un producto mezclado, en particular leche artificial concentrada para terneros.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

23 JUL 1965

P. A.

Alberto de Elzaburu
Por Poder

314255

DG/

- 12 -

11/01

314253

23

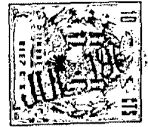
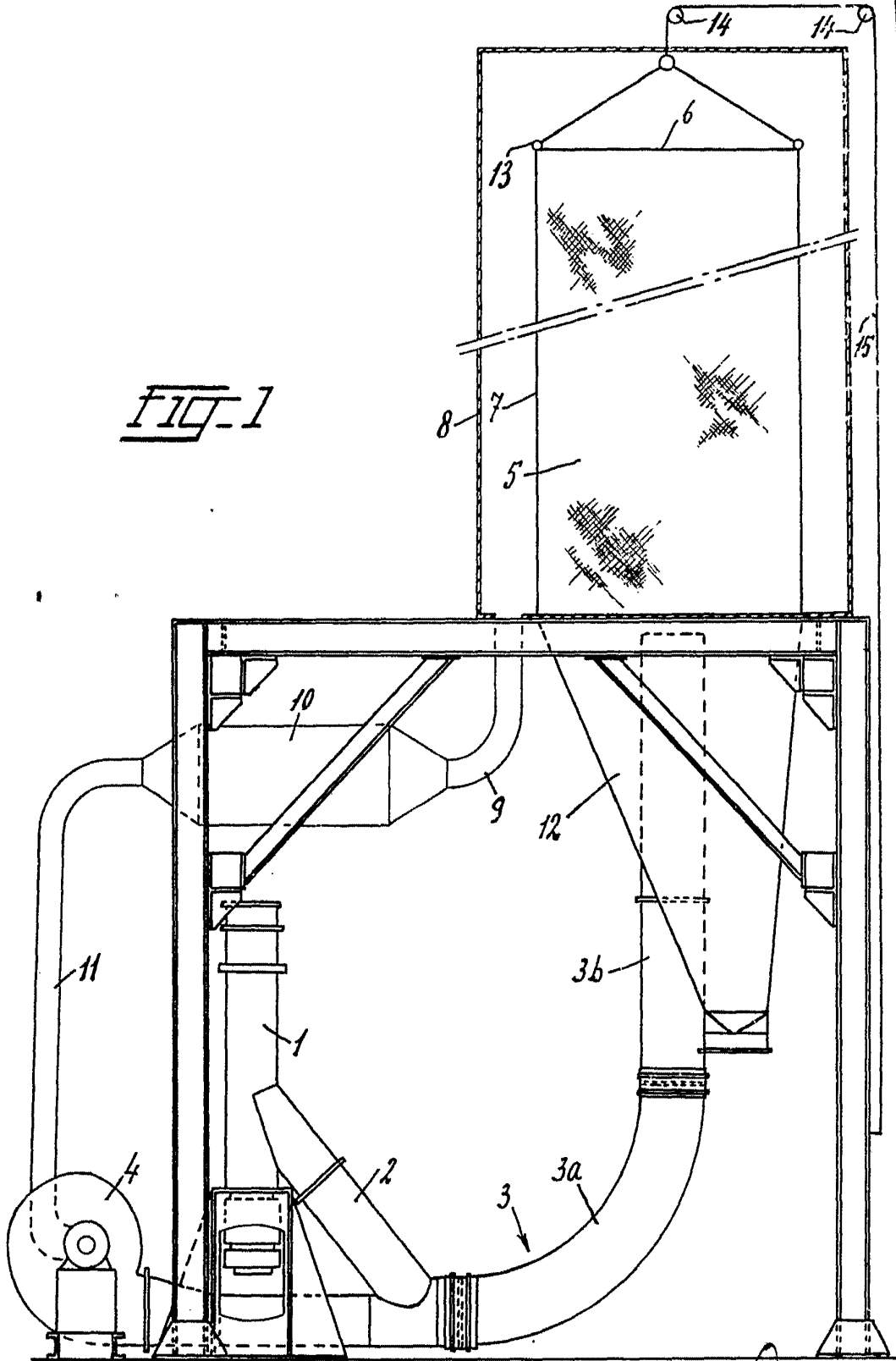


FIG. 1



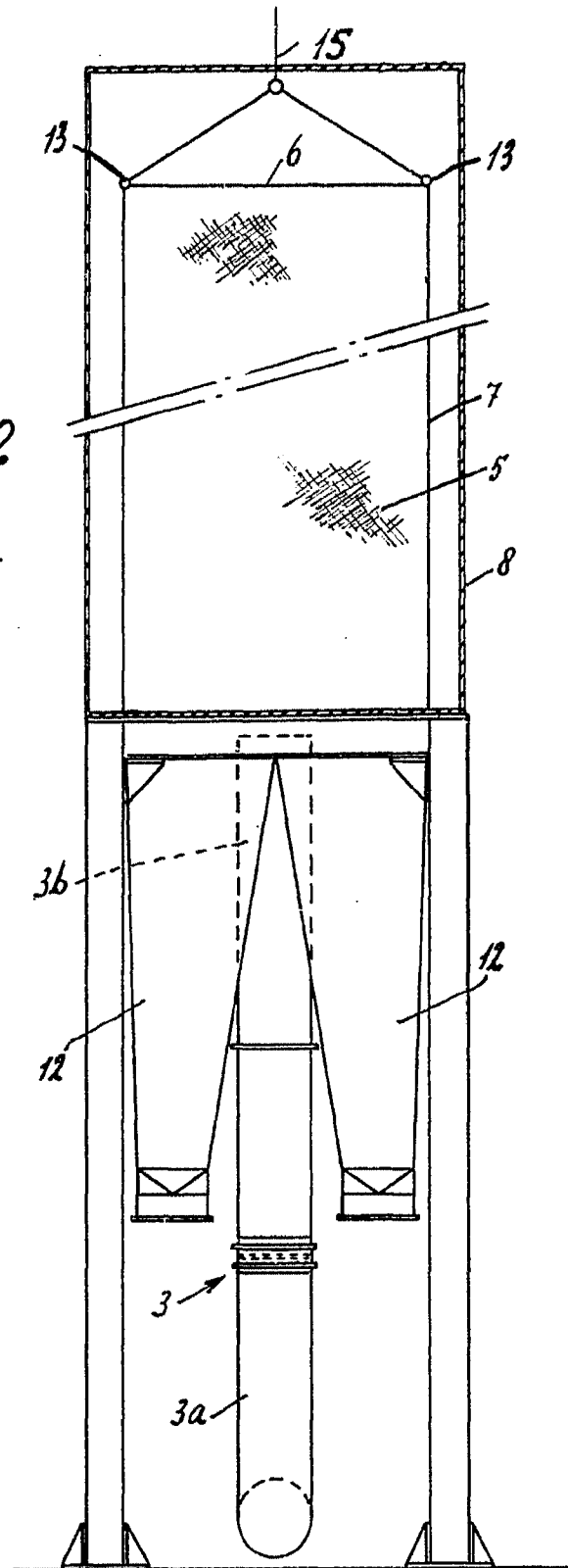
Alfred de Meester
S. 11. 1906



314253

23

FIG. 2



Alberto de Lizabur
Perito