

337782 s



Exp: 22.869.

337782

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO	una PATENTE DE INVENCION, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	WERNER Y PFLEIDERER (sociedad alemana)
RESIDENCIA Y DOMICILIO	7 Stuttgart - Feuerbach (Alemania) Theodorstrasse 10.
<input type="checkbox"/> OBJETO	"PROCEDIMIENTO PARA LA PREPARACION DE MEZCLAS TERMOPLASTICAS POR HOMOGENEIZACION CONTINUA DE VARIAS PARTES DE MEZCLA".
INVENTORES:	Don Rudolf Paul Fritsch y Don Hartwig Heinrich Otto Kühner) de nac. alemana)
PRICRIDAD:	Patente alemana W 41.229 X/39a ¹ , del día 26 de Marzo de 1966.

[9 13]



337782

1

El invento se refiere a un procedimiento para la preparación de mezclas termoplásticas por homogeneización continua de varias partes de mezcla en trayectos de tratamiento coherentes, presentando por lo menos una de las partes de mezcla, componentes que necesitan fuerza de cizallamiento.

5

10

En la preparación de polietileno, especialmente polietileno de alta precisión, tal como se utiliza en gran volumen para fines de embalaje y semejantes, está dada la exigencia de que el producto final, por ejemplo, una hoja, sea altamente brillante, no presente enturbiamiento alguno y además esté libre de toda clase de inclusiones o de otras partes que afecten a las propiedades antes mencionadas. Esta exigencia no puede alcanzarse de un modo satisfactorio con los procedimientos, que han llegado a conocerse en la práctica, porque en muchas mezclas de partida, respectivamente partes de mezclas, presentan inclusiones, respectivamente componentes que necesitan fuerza de cizallamiento, que durante el mezclado, respectivamente durante la homogeneización, tienen que disolverse totalmente, para poder alcanzar las mencionadas propiedades.

15

20

25

Como los componentes, que necesitan fuerza de cizallamiento, de correspondientes mezclas, presentan las propiedades de que solo pueden trabajarse en un determinado estado de viscosidad de la mezcla, es decir que se dejan frotar triturándose hasta las partículas más mínimas, se requiere la introducción de cantidades de energía relativamente grandes en correspondientes instalaciones. Sin embargo, en ello es



337782

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25

difícil trabajar en el alcance de viscosidad y temperatura, en que se garantiza una acción óptima respecto a la disolución de los componentes, que requieren fuerza de cizallamiento, ya que, como se ha mencionado previamente, sólo puede introducirse eficazmente energía para la resolución de correspondientes componentes, cuando la mezcla posee un determinado grado de viscosidad, respectivamente un estado determinado de viscosidad. Este estado es ampliamente dependiente de la temperatura, de modo que las instalaciones para la elaboración de polietileno, especialmente de polietileno de alta presión, tienen que refrigerarse correspondientemente. Esto produce frecuentemente el que no se aproveche en pleno volumen la potencia instalada para asegurar un determinado caudal, ya que la refrigeración de la instalación ocasiona un consumo de energía considerable. Por otra parte es conocido, que respecto a la refrigeración posible de una instalación, están impuestos límites naturales, de modo que en cada caso, no obstante a correspondientes rendimientos de refrigeración, no se garantiza ningún aprovechamiento total de las correspondientes instalaciones, ni tampoco está asegurado que el producto acabado esté libre de correspondientes componentes, llamados ojos de pescado. Estos ojos de pescado ocasionan en el producto final, especialmente en hojas para fines de embalaje, lugares gruesos indeseables y también son inconvenientes para una eventual elaboración ulterior de esta clase de mezclas.

El invento tiene como base el problema de crear un



337782

1

5

10

15

20

25

procedimiento para la preparación de mezclas termoplásticas por homogeneización continua de varias partes de mezcla, en que están eliminados con seguridad los antes mencionados inconvenientes y se garantiza un pleno aprovechamiento de la potencia instalada, sin que el producto final presente los así llamados ojos de pescado, de modo que corresponda a las exigencias impuestas al producto final respecto al brillo y la libertad de turbiedad, así como respecto a la uniformidad de una manera óptima. Este objeto se alcanza según el invento esencialmente, porque una o varias partes de mezcla se introducen a plazos en fases sucesivas en el espacio dentro del trayecto de tratamiento, en lo que la mezcla, en varios grados, por fuerzas de cizallamiento introducidas, se calienta hasta un valor de límite dado, y después, por adición de otro plazo de una parte de mezcla, con temperatura de entrada más baja, se lleva a una temperatura establecida para el grado subsiguiente.

Con el procedimiento según el invento, se alcanza ahora, que en cada caso una parte de la mezcla, por fuerzas de cizallamiento introducidas y hechas activas, se caliente sólo hasta que se garantice una eficacia óptima respecto a la resolución de componentes, que necesitan fuerza de cizallamiento. Esto significa, por lo tanto, que la respectiva mezcla alcanza un grado de viscosidad que rodea los componentes que requieren fuerza de cizallamiento todavía por una suficiente seguridad para exponerles a las fuerzas de cizallamiento introducidas.



1967

- 4.-

337782

1

La totalidad del trayecto de tratamiento de la mezcla, según el invento, está subdividido en varios trayectos individuales, en lo que al final de cada trayecto, al al canzar un valor de límite dado a la mezcla, se agrega otro

5 plazo de una parte de mezcla con temperatura de entrada más baja, por lo que la mezcla a tratar se lleva a un estado favorable para la introducción de fuerzas de cizallamiento, que garantiza la resolución de otros componentes, que requieren fuerza de cizallamiento.

10

En dependencia de la resistencia y/o del número de inclusiones, respectivamente componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, por lo tanto, dentro del marco del invento es posible introducir en los grados sucesivos en el espacio varios plazos de una o varias partes de mezcla en

15 cualquier orden de valores deseado, dentro del trayecto de tratamiento y regular el tamaño de los trayectos de tratamiento según el valor límite de temperatura dado en cada caso. Así el procedimiento, por ejemplo, podría desarrollarse de tal modo que la participación de componentes, que necesitan

20 fuerza de cizallamiento, dentro de los distintos plazos introducidos en el trayecto de tratamiento, sea desigual desde el principio al final de la totalidad del trayecto de tratamiento. Los plazos introducidos en el trayecto de tratamiento, en ello, también según la clase y el número de los compo-

25 nentes, que requieren fuerza de cizallamiento, dentro de los distintos plazos, pueden ser desiguales según su magnitud desde el principio al final del trayecto de tratamiento.



337782

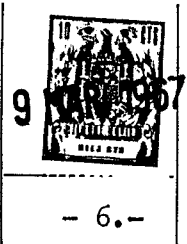
1

Según el invento, los plazos introducidos en los distintos trayectos de tratamiento, de las distintas partes de la mezcla, también respecto a su grado de viscosidad pueden diferenciarse entre sí, en lo que para el ulterior tratamiento de un trayecto de tratamiento dado, en cada caso es decisivo un determinado valor de límite de temperatura. La vigilancia de los distintos valores de límite de temperatura puede efectuarse en ello con instalaciones conocidas en sí, que eventualmente también se utilizan al mismo tiempo para dosificar en su cantidad las partes de mezcla introducidas en el trayecto de tratamiento, de modo que está garantizado el que la temperatura en un trayecto de tratamiento no suba por encima de un valor previamente dado, respectivamente la mezcla, que se encuentra dentro del trayecto de tratamiento, se enfríe por adición de otra parte de mezcla hasta que estén creadas las condiciones previas más favorables para la ulterior elaboración de la mezcla, especialmente respecto a la resolución de componentes, que necesitan fuerza de cizallamiento.

20

En todo caso se recomienda, en dependencia de la clase de las partes de mezcla a tratar, así como del número y de la dureza de los componentes, que necesitan fuerza de cizallamiento, efectuar una correspondiente adaptación, que puede realizarse fácilmente dentro del marco de las propuestas según el invento. Así, por ejemplo, según el invento, es posible sin más, que la participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, dentro de los distintos plazos

25



337782

1

zos introducidos en el trayecto de tratamiento, se elija de tal modo que la misma del principio al final del trayecto de tratamiento se encuentre en proporción inversa a la magnitud de los plazos introducidos. Esto significaría, por ejemplo, que en el primer trayecto de tratamiento se introduce una participación de mezcla, que presenta una parte especialmente elevada de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, mientras que en los trayectos de tratamiento subsiguientes se introducen en cada caso cantidades mayores con participaciones decrecientes de componentes, que necesitan fuerzas de cizallamiento, para agregar, por ejemplo, en un último grado de introducción, una parte de mezcla que sólo presente una participación muy pequeña de componentes, que requieran fuerzas de cizallamiento. Este modo de trabajar ofrece la ventaja de que puede aprovecharse plenamente la potencia de máquina instalada, porque la energía introducida en cada grado de tratamiento, sirve para la resolución de los componentes que requieren fuerza de cizallamiento y para el paso de la totalidad de la mezcla. Debe mencionarse en ello que para el paso de la mezcla esencialmente viscosa, sólo se requiere un pequeño consumo de energía, mientras que el consumo principal de energía se necesita para la resolución de los componentes, que necesitan fuerza de cizallamiento que, sin embargo, como ya se ha mencionado frecuentemente, sólo puede ser plenamente eficaz, cuando la mezcla posee el estado más favorable para la resolución de los componentes, que requieren fuerza de cizallamiento.

5

10

15

20

25



337782

1
5
10
15
20
25

El procedimiento según el invento garantiza en este caso que la instalación haga necesaria una potencia de refrigeración esencialmente menor, ya que la mezcla situada dentro del trayecto de tratamiento, en cada caso por adición de una parte de mezcla con menor temperatura de entrada, se refrigera tanto que se asegura una ulterior elaboración con efectos óptimos. Esto significa para la práctica, que en cantidades de paso previamente dadas, tiene que instalarse una potencia esencialmente menor o que una potencia ya instalada puede utilizarse para el paso de cantidades de mezcla esencialmente mayores de lo que en el caso hasta ahora, donde se necesitaban grandes potencias de refrigeración para enfriar las partes de mezcla introducidas en un grado, tanto que pudiera resolverse una parte lo mayor posible de componentes, que necesitaban fuerza de cizallamiento.

Para la ejecución del procedimiento según el invento, se recomienda un dispositivo por lo menos con dos órganos amasadores, respectivamente mezcladores impulsados, dispuestos dentro de una carcasa común, en lo que el dispositivo, según otra propuesta del invento, está constituido de tal modo que el cárter, a distancias mútuas iguales o de siguales presente aberturas de carga con una instalación dosificadora ante-conectada. La carcasa está subdividida en ello ventajosamente en varios trayectos de tratamiento interconectados, en lo que al principio de los distintos trayectos de tratamiento, en cada caso está prevista una abertura de carga, a través de la cual en cada caso se introdu-



9 MAR 1957

- 8.-

337782

1

ce una parte de mezcla en una cantidad previamente dada, en el trayecto de tratamiento. En ello se recomienda que, por lo menos en un extremo del trayecto de tratamiento, esté previsto un órgano medidor de temperatura por medio del cual se regula la cantidad, que deba suministrarse en cada caso, de una parte de mezcla dada, eventualmente en dependencia de la temperatura de esta parte de mezcla.

5

10

Las posibilidades para la regulación de las instalaciones dosificadoras, respectivamente de las partes de mezcla introducidas en cada caso en los trayectos de tratamiento, dentro del alcance del invento son modificables de múltiples maneras y se regirán según la clase y disposición respectivas de la totalidad de la instalación y de la mezcla a tratar en cada caso.

15

En el dibujo se representa un dispositivo, en representación esquemática, para la ejecución del procedimiento según el invento. En ello muestran:

La fig. 1, un dispositivo parcialmente en sección y en representación esquemática.

20

La fig. 2 un dispositivo, esencialmente correspondiente a la disposición según la fig. 1, parcialmente en sección y en representación esquemática,

la fig. 3 una sección según la línea III-III, en la fig. 2 y las

25

figs. 4 a 6 posibilidades indicadas esquemáticamente de los plazos de mezcla respectivos, que deben introducirse en el trayecto de tratamiento.



337782

1

Dentro de una carcasa 1, por ejemplo, compuesta de varios sectores, están previstos dos órganos mezcladores o amasadores 2, 2' cooperantes, que son impulsados por un motor propulsor 3. En su extremo vuelto hacia el motor propulsor 3, la carcasa 1 presenta una tubuladura de introducción 4, en la que, mediante un dispositivo no representado en detalle, por ejemplo, con una instalación dosificadora, se introduce una parte de mezcla A en la dirección de la flecha.

5

10

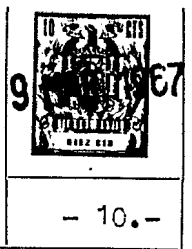
A una distancia previamente dada de la tubuladura de introducción 4, en la carcasa 1 están previstos otros dispositivos de carga 5, respectivamente 6, a través de los cuales se introducen en cada caso más plazos D, C de una parte de mezcla dentro del trayecto de tratamiento dentro de la carcasa 1. Los dispositivos de carga 5, 6 están equipados de motores propulsores 5', 6' para la impulsión de correspondientes tornillos sin fin dosificadores o semejantes, de modo que en cada caso se introduce una cantidad exactamente determinada, es decir también un plazo exacto de una parte de mezcla, en cada caso en el respectivo trayecto de tratamiento, en el que la mezcla, trabajada por los órganos amasadores o mezcladores 2, 2', por ejemplo amasa y se sigue transportando hacia el extremo de salida 1' de la carcasa 1.

15

20

25

El tamaño de los distintos trayectos de tratamiento, es decir por lo tanto la distancia en cada caso desde una abertura de carga a la siguiente abertura de carga, respectivamente desde la última abertura de carga hasta la abertu



337782

1

tura de salida de la carcasa, puede regirse en ello a medida de la mezcla a tratar en cada caso, respectivamente de acuerdo con los valores de temperatura vigentes para esta mezcla. En cada caso es decisivo un valor de límite dado de la temperatura para la introducción de otro plazo de una parte de mezcla y/o de la cantidad de esta parte de mezcla, en tanto esté fijada la temperatura de carga.

5

Naturalmente que también puede ser decisiva la temperatura de carga de un plazo A, B ó C de una parte de mezcla, para la magnitud del plazo introducido.

10

En la fig. 2 del dibujo se muestra un ejemplo de ejecución de un dispositivo, que está previsto igualmente con aberturas de introducción 4, 5 y 6 para la carga de distintos plazos A, B y C de una o varias partes de mezcla, estando coordinados a los dispositivos de carga 5 y 6 los instrumentos medidores de temperatura 7, 8, que registran la temperatura fijada en el trayecto de tratamiento en la carcasa 1 y en dependencia de este valor de límite y/o de la temperatura de carga de la respectiva parte de mezcla B, respectivamente C, determinan el valor del plazo a introducir. Esta medida asegura en todo caso la temperatura más favorable para la homogeneización, respectivamente para el tratamiento óptimo de la mezcla y eventualmente también la cantidad de la mezcla.

15

20

25

Naturalmente que las instalaciones medidoras de temperatura 7, 8 pueden actuar también en dependencia de la refrigeración del dispositivo, no representada en detalle en el dibujo.



337782

1

En las figuras 4 a 6 del dibujo se ilustra que los valores de los distintos plazos A, B, C, que deben introducirse en el trayecto de tratamiento de la carcasa 1, hacia el extremo 1' de salida de la carcasa 1 no sólo pueden tener distinta magnitud, sino que también respecto a su composición, respectivamente de su participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, pueden ser desiguales.

5

10

15

20

La fig. 4 del dibujo muestra, por ejemplo, una posibilidad, en la que en la abertura de carga 4 se introduce una parte de mezcla A, que es la máxima respecto a su valor y también en consideración a la participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento. La parte de mezcla introducida seguidamente, es decir el plazo B, por el contrario, tanto respecto a la cantidad como también respecto al número de los componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, es menor. Finalmente el plazo C, respecto al plazo mayor B, también respecto a la participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, es la mínima. Eventualmente el plazo C también puede ser mayor, cuando éste presenta pocos o absolutamente ningún componente que requiera fuerzas de cizallamiento.

25

En la fig. 5 del dibujo se muestra una posibilidad análoga, en que el plazo A' presenta la máxima participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, mientras que el plazo B' de igual valor presenta una participación menor de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, y el plazo C', que según su valor corresponde a los



337782

1

plazos A' y B', posee la participación mínima de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento.

5

Otra posibilidad está ilustrada en la fig. 6 del dibujo, en que un primer plazo A" es el mínimo, pero presenta la participación máxima de componentes, que necesitan fuerzas de cizallamiento, de modo que tiene que emplearse una correspondiente potencia para la resolución de los componentes que requieren fuerzas de cizallamiento. Para llevar entonces la mezcla correspondientemente a una temperatura de partida favorable para el tratamiento ulterior, se introduce un plazo mayor de una parte de mezcla B" en el siguiente trayecto de tratamiento, cuya participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, es menor que en el plazo A".

10

15

Aquí se repite ahora el proceso de que la temperatura de la mezcla, que se encuentra dentro de la carcasa, desciende de nuevo y por la introducción de energía para la resolución de los componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, asciende de nuevo, hasta que se ha alcanzado un valor de límite dado. En este lugar se introduce entonces el plazo C", que es mayor que el plazo B", pero presenta una participación todavía menor de componentes que requieren fuerzas de cizallamiento.

20

25

Naturalmente que el procedimiento según el invento todavía puede modificarse a voluntad, en especial respecto a las distancias mutuas de las aberturas de carga y a sus disposiciones. En los ejemplos representados en las figuras



337782

1

1 y 2 del dibujo, los dispositivos de carga 5 y 6 en cada caso están torsionados respecto a la abertura de carga de la fig, 4, para hacer posible una mejor visibilidad.

5

En modificación de las posibilidades representadas en las figuras 4 a 6 del dibujo, naturalmente deben preverse también más de tres aberturas de carga, cuando la instalación total presenta una longitud correspondiente. De igual manera es modificable de múltiples maneras el tamaño de los distintos plazos, así como la participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento dentro de los distintos plazos y puede adaptarse a determinadas mezclas y determinados tratamientos.

10

15

20

N O T A . -
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

25

1.- Procedimiento para la preparación de mezclas



337782

1

termoplásticas por homogeneización continua de varias partes de mezcla en trayectos de tratamiento coherentes, presentando por lo menos una de las partes de mezcla, componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento, caracterizado porque una o varias partes de mezcla se introducen a plazos en grados sucesivos en el espacio dentro del trayecto de tratamiento, en lo que la mezcla en varios grados, por fuerzas de cizallamiento introducidas, se calienta hasta un valor límite dado y después por adición de otro plazo de una parte de mezcla con menor temperatura de entrada se lleva a una temperatura establecida para el grado subsiguiente.

5

10

15

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la participación de componentes que requieren fuerza de cizallamiento dentro de los distintos plazos introducidos en el trayecto de tratamiento es desigual desde el principio al final del trayecto de tratamiento.

20

3.- Procedimiento según la reivindicación 1 ó las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los plazos introducidos en los trayectos de tratamiento son desiguales en su valor desde el principio al final de la totalidad del trayecto de tratamiento.

25

4.- Procedimiento según la reivindicación 1, ó las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la participación de componentes, que requieren fuerzas de cizallamiento



337782

1

to, dentro de los distintos plazos introducidos en el trayecto de tratamiento, desde el principio al fin del trayecto de tratamiento, se encuentra en proporción inversa al valor de los plazos introducidos.

5

5.- Procedimiento para la preparación de mezclas termoplásticas por homogeneización continua de varias partes de mezcla.

10

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con las figuras que a la misma se acompañan.

15

Consta la citada memoria de quince hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 9 MAR. 1967

CARLOS ROEB

[Handwritten signature]

20

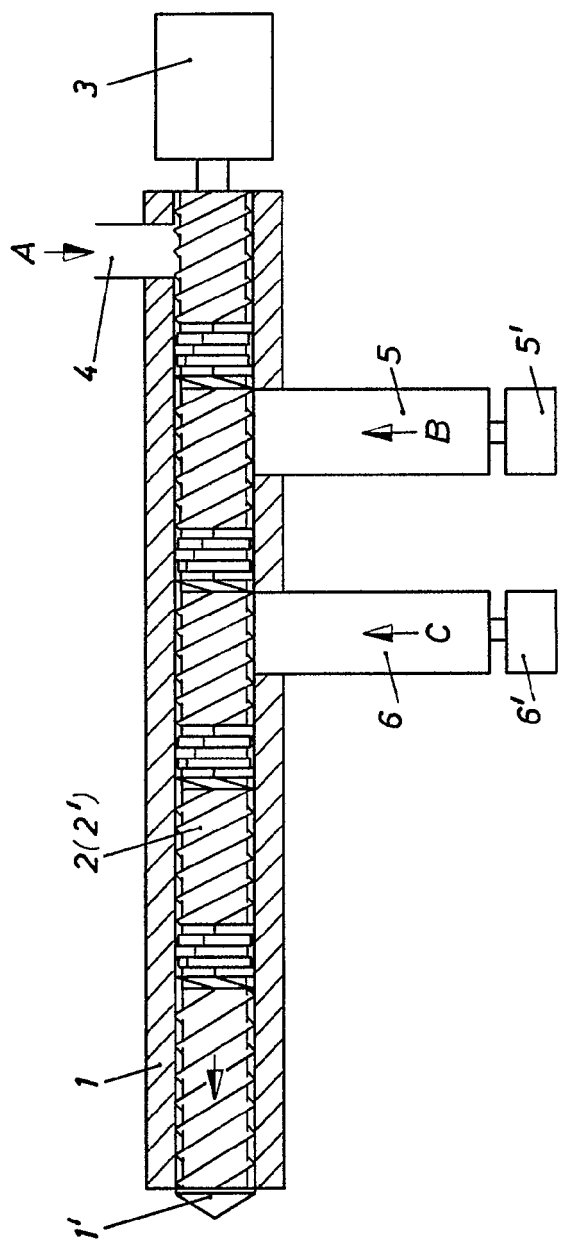
25

337782

337782



Fig. 1



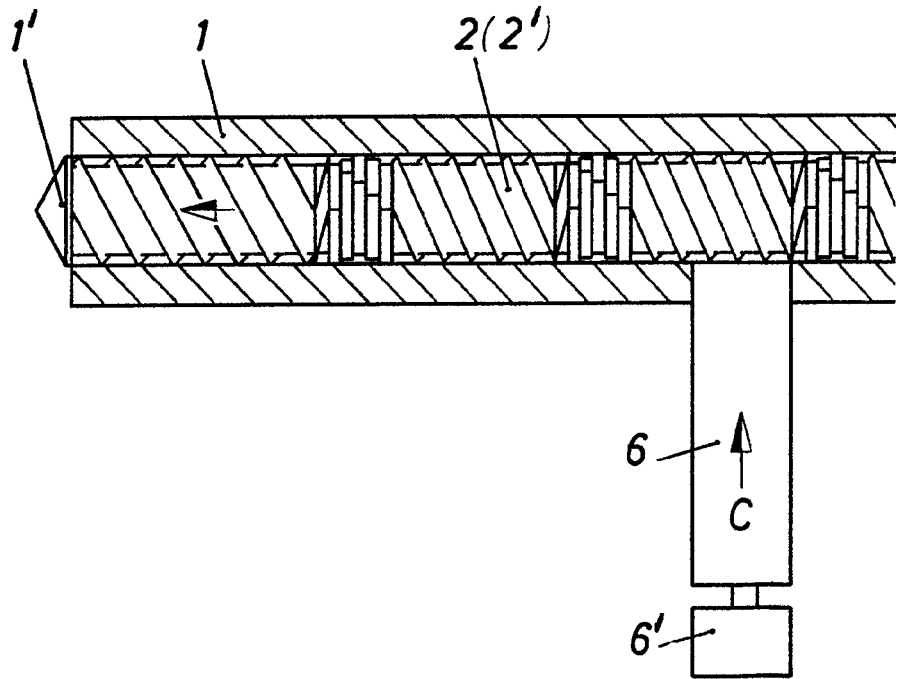
ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

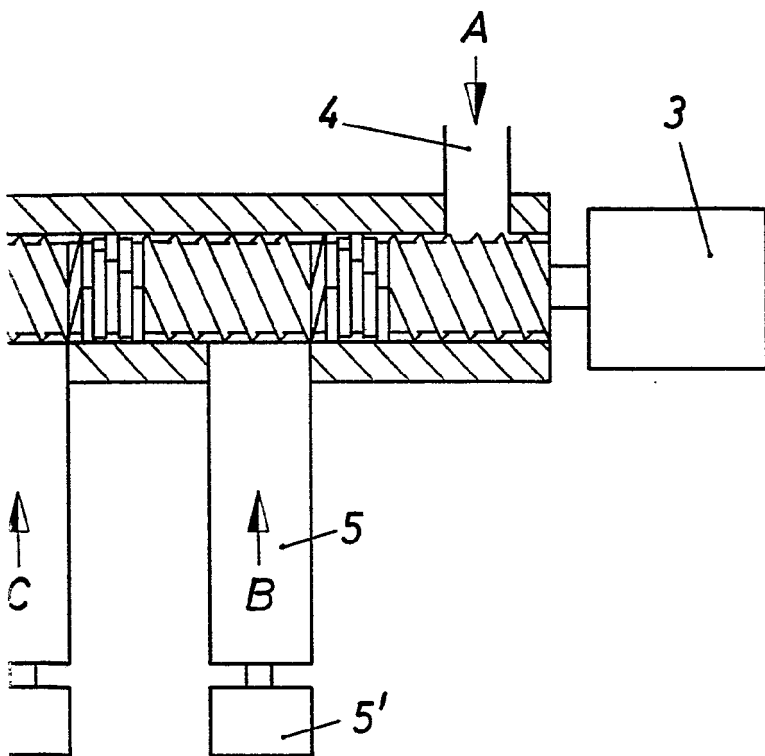
A handwritten signature in black ink, appearing to read "Ally".

33 7782

Fig. 1



33 7782



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB

P. R.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Carlos Roeb', is written below the printed name.



Fig.2

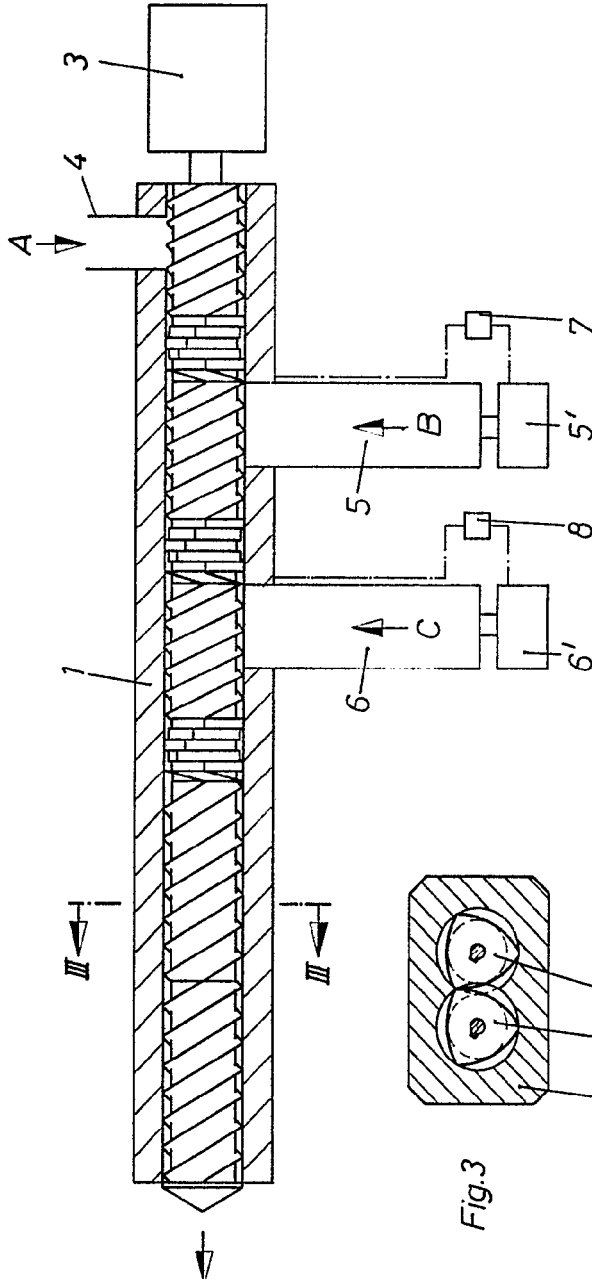
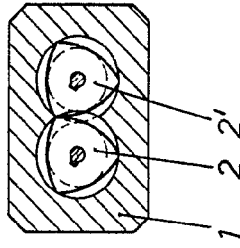


Fig.3



C

ESCALA VARIABLE
 DE CARLOS ROEB
Willy

33 7782

Fig. 2

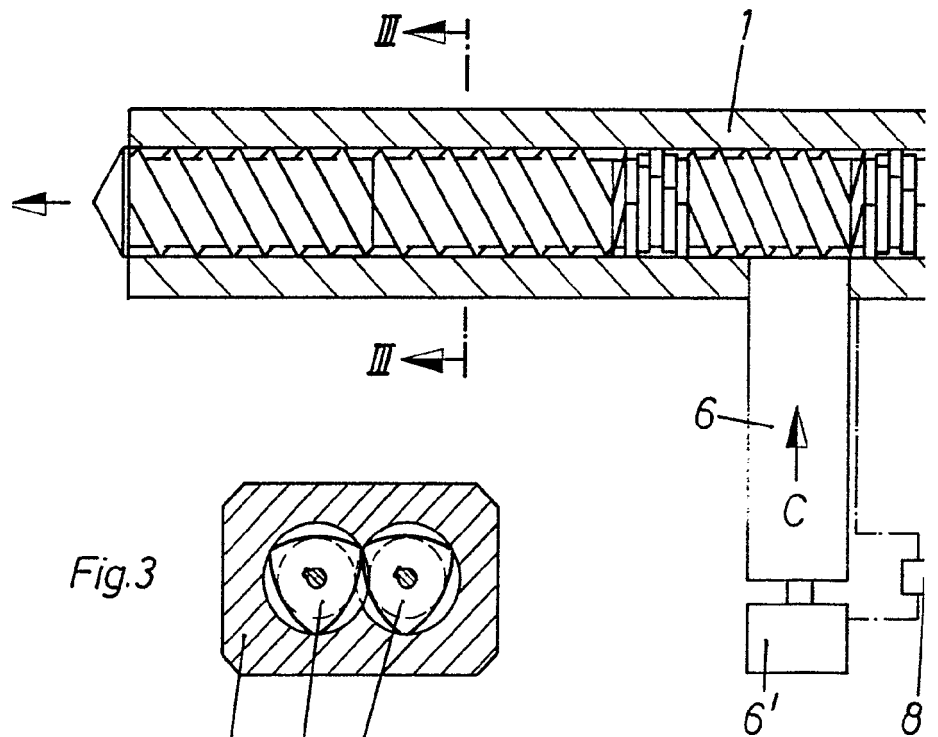
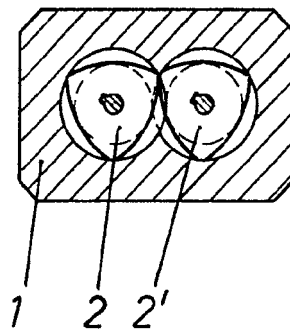
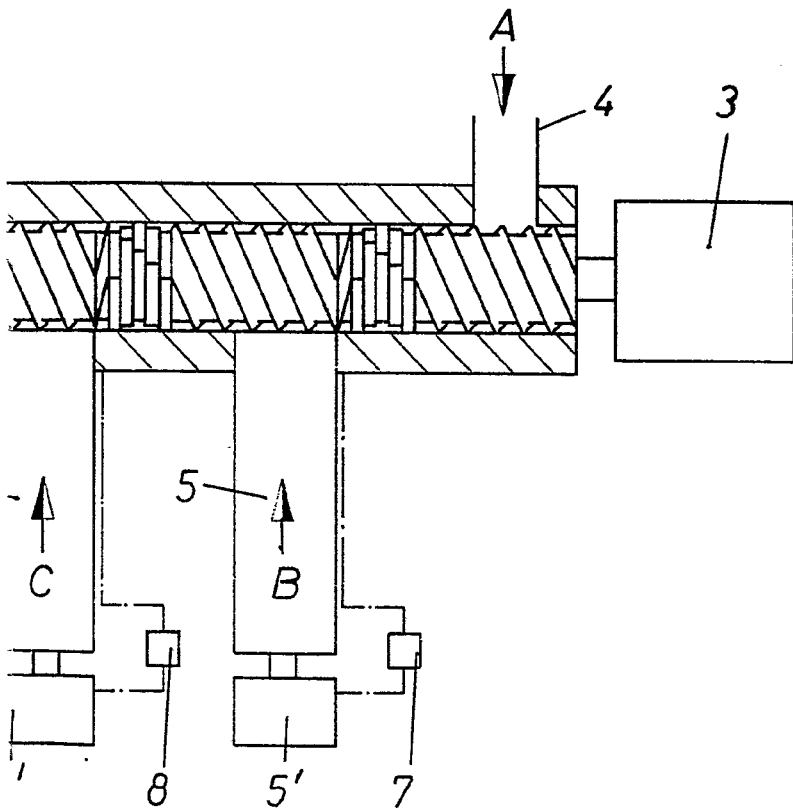


Fig. 3



337782



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB



33 7782



Fig. 4

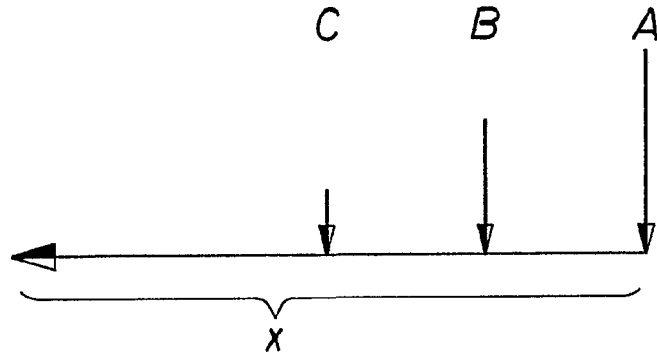


Fig. 5

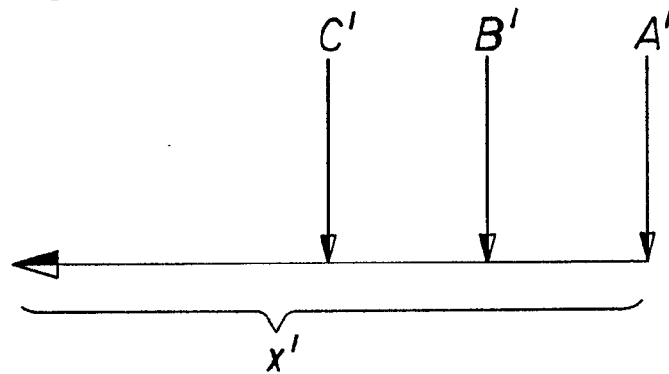
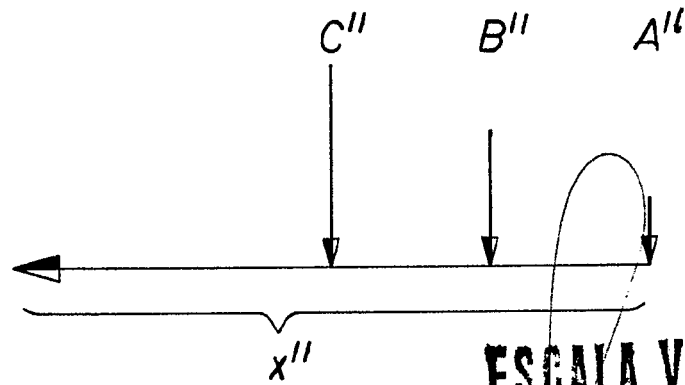


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB