

360708

P.-40.146

B 367/2
(Vorrichtung)

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE B	29
SUBCLASE D	

Memoria descriptiva

18 DIC. 1968



para solicitar CERTIFICADO DE ADICION por años

a nombre de J.P. BEMBERG AKTIENGESELLSCHAFT

entidad / ~~de nacionalidad~~ alemana

con domicilio en Wuppertal, República Federal Alemana

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 356.701" solicitada el 31 de Julio de 1.968, por: "Un dispositivo para la fabricacion de laminas tubulares de materiales sinteticos termoplasticos" (Clase Internacional B29f B29d)



El objeto de la patente principal nº 356.701 es un dispositivo para la fabricación de hojas de materiales sintéticos termoplásticos, estiradas biaxialmente, mediante el enfriamiento del tubo flexible saliente de una tobera anular bajo un pequeño inflado controlado en una cámara de presión, y estirado biaxial por medio de rodillos exprimidores de retirada y por la presión interior del tubo flexible en una cámara de calefacción bajo presión atmosférica, después de pasar por un tubo que separa la cámara de presión y la cámara de calefacción, así como arrollamiento subsiguiente del tubo flexible plegado. El procedimiento está caracterizado por el hecho de que el tubo flexible saliente de una tobera anular, es inflado primeramente en una cámara de presión hasta un diámetro mayor que el diámetro del tubo que une la cámara de presión con la cámara de calefacción, tratándose el tubo flexible en el tubo que une la cámara de presión con la cámara de calefacción, empleando para ello tres etapas, a saber:

a) Una primera etapa, en la que el tubo flexible es enfriado bajo amplia reducción de la adherencia de las paredes;

b) una segunda etapa, en la que tiene lugar un frenado, y

c) una tercera etapa, en la que se precalienta el tubo flexible antes de que penetre en una cámara de calefacción;

y porque el tubo flexible, después de abandonar la cámara de calefacción, en la que tiene lugar el estirado biaxial, es conducido a través de un tubo calibrador atemperado, arrollándose de la manera conocida después de retirado



130

por medio de rodillos exprimidores.

En la cámara de presión montada delante de la primera etapa se establece a este particular, con ayuda de dispositivos de alimentación y evacuación de aire, una presión tal que, en cooperación con el aire insuflado en el interior del tubo flexible, la hoja tubular flexible alcanza el diámetro deseado antes de penetrar en la primera etapa. Este diámetro se mantiene constante con ayuda de un dispositivo de regulación previsto, que explora el diámetro del tubo flexible.

Debido a la doble función del aire en la cámara de presión, aire que no solamente tiene que limitar el diámetro del tubo flexible, sino que también ha de enfriar el tubo flexible, puede la cantidad de aire precisa ser ahora relativamente alta, especialmente tratándose de tubos flexibles de gran diámetro y con un gran grueso de pared. En tales casos puede producirse en la cámara de presión una agitación, que es perjudicial para el tubo flexible de hoja, todavía sensible.

Se ha comprobado ahora que, para lograr una marcha tranquila de la hoja a través de la cámara de presión, es muy ventajoso dar a la alimentación de aire y a la evacuación del mismo una forma tal, que las relaciones de corriente sean sobre toda la periferia del tubo flexible de hoja uniformes, con divergencias lo más pequeñas posible, y que con ello el tubo flexible presente desde su entrada hasta su salida de la cámara de presión, con una gran aproximación, una sección transversal circular.

Ha sido descubierto que esto se puede conseguir, si el aire de refrigeración que fluye a través de



la cámara de presión es alimentado en forma de al menos seis chorros igual de gruesos en cada caso, distribuidos uniformemente por la periferia, evacuándose nuevamente de la misma manera, y si además del circuito principal de alimentación y evacuación de aire, ajustado a un valor constante, se monta un circuito auxiliar por el que se alimenta o aspira adicionalmente aire en función del diámetro del tubo flexible de hoja.

Una regulación muy rápida y segura del diámetro del tubo flexible se consigue si - adicionalmente a la corriente constante principal de aire se alimenta adicionalmente aire procedente del circuito auxiliar y en forma regulada automáticamente al crecer el diámetro del tubo flexible hasta por encima del valor ajustado, mientras que al descender el diámetro del tubo flexible hasta por debajo del valor ajustado, se aspira adicionalmente aire de la cámara de presión. A este respecto es especialmente ventajoso el disponer en el circuito auxiliar un ventilador de tal modo, que su conducción de aire de alimentación esté unida con la cámara de aspiración detrás de la cámara de presión, y su conducción de presión unida con la cámara de presión delante de las toberas alimentadoras de aire.

Un dispositivo conveniente para la puesta en práctica del procedimiento, consiste en una cámara de presión que tiene en su periferia, distribuidas uniformemente, al menos seis toberas de alimentación de aire de las mismas dimensiones y, del mismo modo, a cierta distancia de ellas y preferentemente en la misma posición con respecto al eje de la cámara de presión, al menos seis aber-



C. 1968

5 turas de aspiración de aire de las mismas dimensiones; la cámara de presión presenta además un dispositivo perceptor que explora el diámetro del tubo flexible y que gobierna en la cámara de presión la cantidad de aire alimentada o aspirada adicionalmente a través del circuito auxiliar, en función del diámetro de la hoja tubular flexible.

10 En una forma de realización especialmente ventajosa, las aberturas de aspiración están al mismo tiempo comunicadas con la conducción de alimentación de aire del ventilador dispuesto en el circuito auxiliar. A este particular el dispositivo de regulación que explora el diámetro de la hoja tubular flexible en la cámara de presión, actúa sobre la conducción de presión que va del ventilador a las toberas de alimentación, sobre la conducción que
15 va desde las toberas de aspiración hasta la conducción de alimentación de aire, sobre la conducción de alimentación de aire del ventilador y sobre una conducción de aire de salida conectada a la conducción de presión, o bien sobre las válvulas de regulación en ellas dispuestas e influenciadas por el trayecto de regulación, y ello de tal modo
20 que, al descender el diámetro del tubo flexible de hoja hasta por debajo del valor ajustado, se reduce la presión en la cámara de presión abriendo la comunicación con la conducción de alimentación de aire y, eventualmente, la conducción de aire de salida, mientras que al ascender el
25 diámetro hasta por encima del valor ajustado, se eleva la presión cerrando la comunicación con la conducción de alimentación de aire y, eventualmente, la conducción de aire de salida, y abriendo la conducción de presión.

30 La alimentación del aire de refrigeración en



la cámara de presión tiene lugar ventajosamente de tal modo, que la dirección de afluencia discorra sustancialmente paralela respecto al eje de la cámara de presión. El procedimiento y el dispositivo serán explicados brevemente a base del dibujo adjunto. A este particular muestra la fig. 2 una forma de realización especial de la cámara de presión conforme a la fig. 1, mientras que la fig. 3 reproduce el dispositivo para explorar el diámetro del tubo flexible de hoja.

01 es el extrusor que hace pasar la masa fundida a presión a través de la cabeza de soplado 02, en la que se encuentra la tobera anular de la que sale el tubo flexible de hoja 1, para penetrar en la cámara de presión 2. El aire de refrigeración que fluye a través de la cámara de presión 2, procede de la conducción 03 y entra en la cámara de distribución 04; eventualmente, y especialmente en un gran consumo de aire, se puede complementar toda la cantidad de aire fundamental mediante una cantidad adicional constante de aire, procedente de la conducción 05. Las dos cantidades se juntan en la cámara de distribución 04. La cámara de distribución 04 presenta un cierto número de tubos de salida 06, que se corresponde con el número, no inferior a seis, de los tubos de entrada 08 de la cámara de presión 2, estando los diversos tubos de salida 06 unidos con los correspondientes tubos de entrada 08 a través de mangueras 07 del mismo largo. Es ventajoso hacer que el aire penetre primeramente en un anillo distribuidor 09 dotado de deflectores, desde donde es soplado sobre el tubo flexible por medio de un anillo de toberas 010. De la cámara de presión 2, el aire es



5 evacuado convenientemente a través de un dispositivo similar, a base de un anillo de toberas 011, anillo distribuidor 012, igual número de tubos 014 que el de tubos de entrada existentes, mangueras 015, tubos 016, cámara de aspiración 017 y conducción de evacuación 018 para la corriente principal constante de aire. Esta cámara 017 está unida con el circuito auxiliar a través de la conducción 019, de modo que es aspirado adicionalmente aire por dicho circuito. En la cámara de presión 2 se encuentra un interruptor 020, cuyo perceptor 1.1 hecho en forma de pequeño rodillo y sujeto de manera giratoria en una palanca 023-024, se apoya sobre el tubo flexible 1, o bien es oprimido contra éste con una fuerza muy pequeña.

10 El interruptor 020, que ha sido dibujado en la fig. 3, está encapsulado de tal modo, que puede ser bañado con una pequeña cantidad de aire que penetra a través del tubo 021 y sale por la ranura 022, por la que la palanca 023-024 portadora del perceptor 1.1 penetra en la cápsula.

20 El perceptor 1.1 se apoya sobre el tubo flexible 1, de tal modo que, en diámetros de tubo flexible que difieran del diámetro nominal, son accionados contactos por el brazo de contacto 025. A través de las conducciones a, b, c, dibujadas en línea de trazos, son accionadas las válvulas magnéticas V1 a V4 (fig. 2), en función de la posición del brazo de contacto 025. Con ello se regula la presión en la cámara de presión, tal como será explicado a base de las fig. 2 y 3. Cuando se hace mayor el diámetro del tubo flexible 1, el brazo de contacto 025 se mueve en la dirección de la flecha (fig. 3), de modo

25

30



que se pone en contacto con el contacto 026, con lo que se abren las válvulas V1 y V2, cerrándose las válvulas V3 y V4 (fig. 2). Con ello puede el ventilador 031 aspirar aire-eventualmente procedente de la conducción 032- e impulsarlo adicionalmente a la cámara de distribución 04, de modo que la presión se hace mayor en la cámara de presión 2, mientras que se reduce el diámetro del tubo flexible, hasta que, al ser correcto el diámetro, el brazo de contacto 025 no toca ya en el interruptor 020 ningún contacto. Ello tiene como consecuencia, el que las válvulas V1 y V4 queden abiertas, y las V2 y V3, cerradas. Cuando el diámetro del tubo flexible se hace demasiado pequeño, el brazo de contacto 025 cierra el circuito a través del contacto 027, con lo que se cierran las válvulas V1 y V2, y se abren las válvulas V3 y V4, de modo que el aire es aspirado de la cámara de aspiración 017 y, con ello, de la cámara de presión 2, con lo que se hace mayor el diámetro del tubo flexible.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 8 de Enero de 1.968, bajo el número B 96138 X/39a³, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se



presentan para que sean objeto de esta solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

5 1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 356.701 solicitada el 31 de Julio de 1.968 por: "Un dispositivo para la fabricación de láminas tubulares de materiales sintéticos termoplásticos", caracterizadas por una cámara de presión preferentemente cilíndrica que, a igual distancia del eje de la cámara de presión y entre ellas, presenta al menos seis toberas de alimentación de aire de dimensiones iguales y, del mismo modo, a cierta distancia de ellas, seis aberturas de aspiración de aire de iguales dimensiones, y además un dispositivo perceptor que explora el diámetro del tubo flexible de hoja y que está unido con un trayecto de regulación que, 10 a su vez, está unido con válvulas de regulación dispuestas en el circuito auxiliar.

20 2.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizadas porque las toberas de alimentación de aire y las aberturas de aspiración de aire se encuentran en cada caso en un plano dispuesto perpendicularmente respecto al eje de la cámara de presión, y están dispuestas del mismo modo frente al eje de la cámara de presión.

25 3.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizadas porque las aberturas de aspiración están unidas, además de con la conducción principal de aspiración, adicionalmente con la conducción de alimentación de aire, y las toberas de alimentación de aire, además de con la alimentación principal de aire, adicionalmente con la conducción de presión de un ventilador dispuesto en el circuito auxiliar. 30

4.- Mejoras de acuerdo con la reivindicación 3,
 caracterizadas porque el dispositivo de regulación, que
 explora el diámetro de la hoja tubular flexible en la cá-
 mara de presión, actúa sobre la conducción de presión que
 5 va desde el ventilador hasta las toberas de alimentación,
 sobre la conducción que lleva desde las toberas de aspira-
 ción hasta la conducción de alimentación de aire, sobre la
 conducción de alimentación de aire del ventilador y sobre
 una conducción de aire de salida acoplada a la conducción
 10 de presión, o bien sobre las válvulas de regulación exis-
 tentes en dichas conducciones e influenciadas por el tra-
 yecto de regulación.

5.- Mejoras de acuerdo con las reivindicaciones
 1 a 4, caracterizadas porque el interruptor destinado a
 15 la regulación automática de la presión dentro de la cáma-
 ra de presión, se encuentra en una cápsula bañada conti-
 nuamente por aire.

6.- "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA
 PATENTE PRINCIPAL Nº 356.701" solicitada el 31 de Julio
 20 de 1.968, por: "Un dispositivo para la fabricación de lá-
 minas tubulares de materiales sintéticos termoplásticos"

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
 tecede representado en los dibujos que se acompañan y pa-
 25 ra los fines que se han especificado..



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

Madrid.

18 DIC. 1968

P.A.

Arts

10-12-68

PBG.

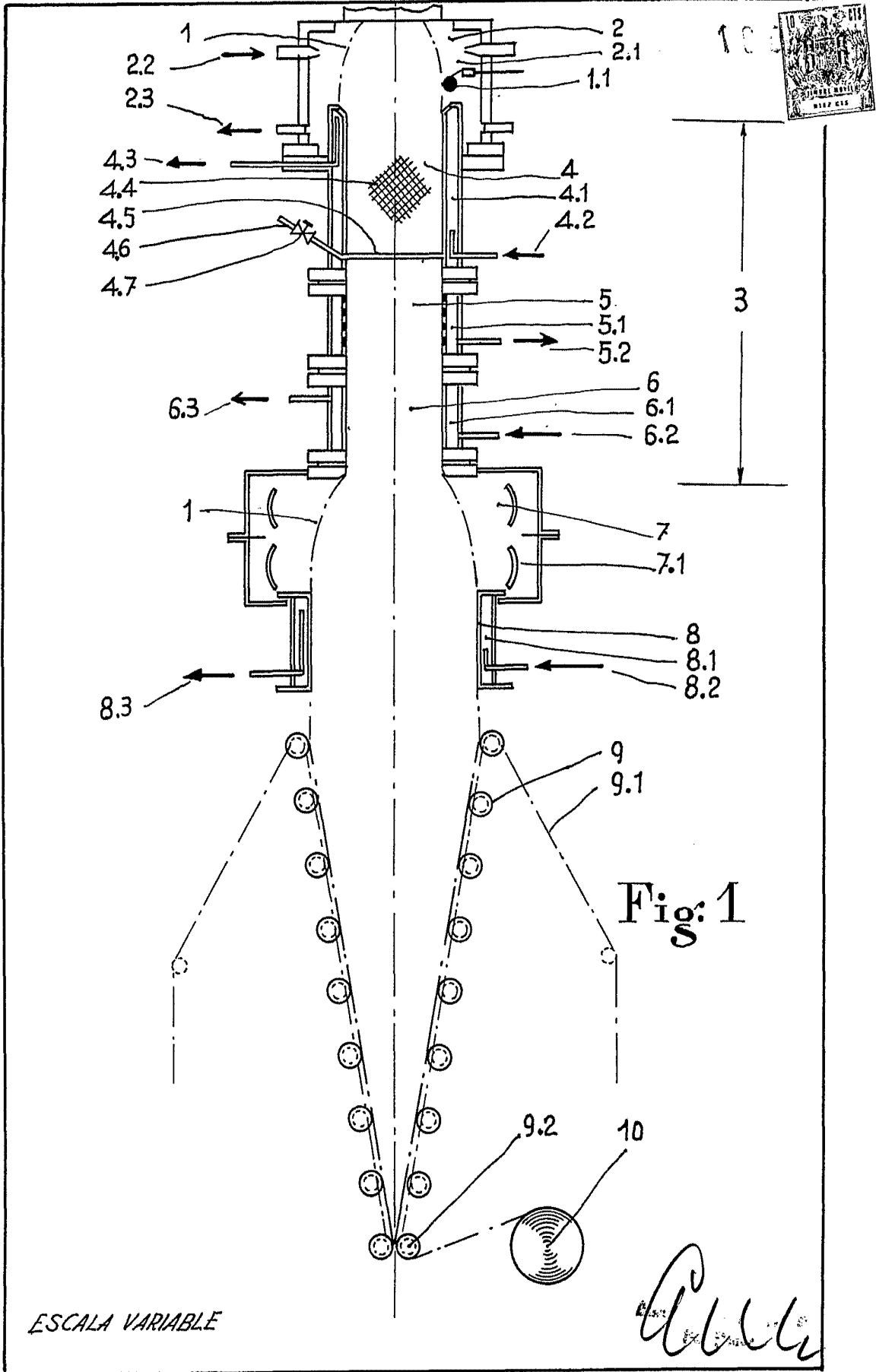


Fig: 1

ESCALA VARIABLE

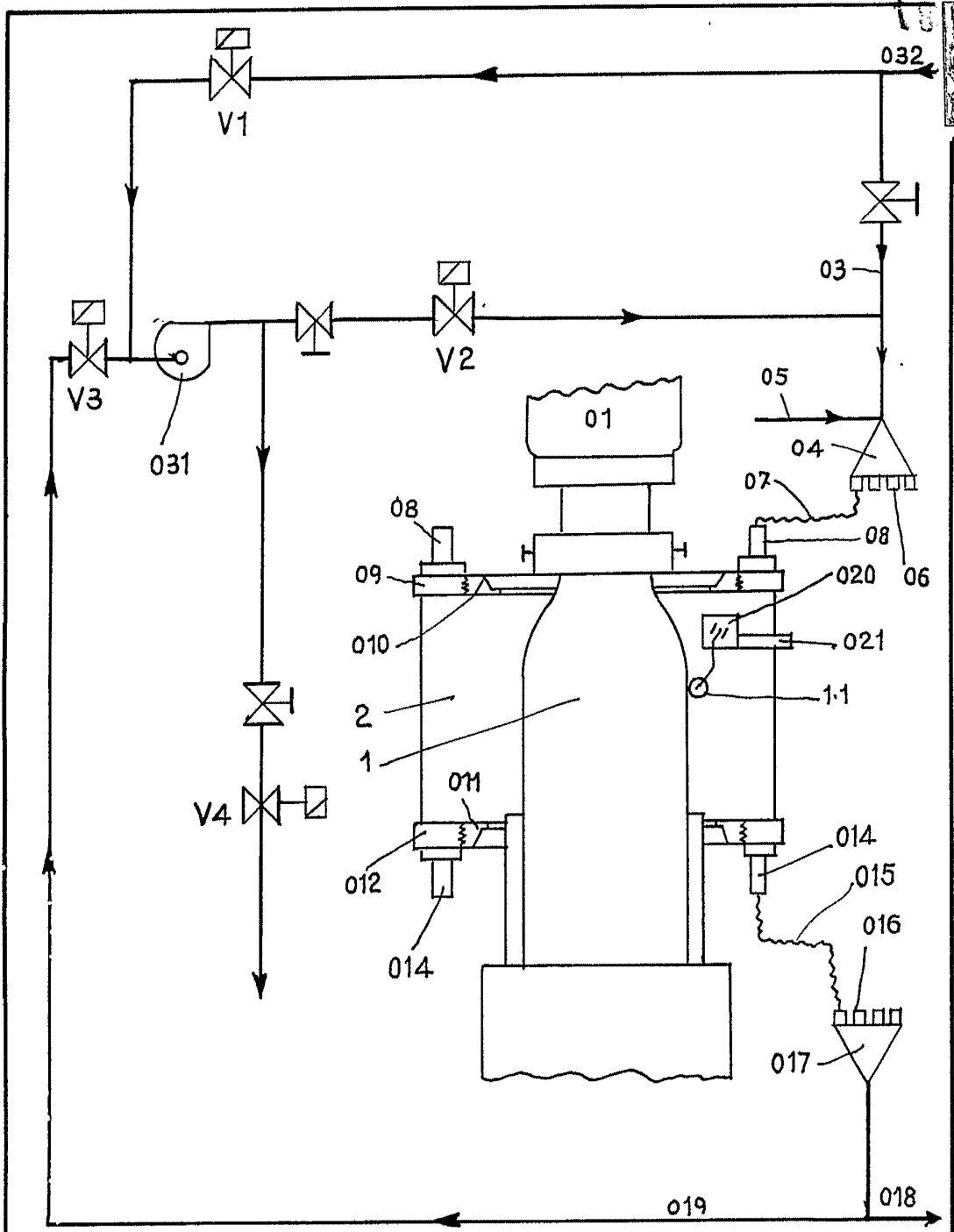


Fig: 2

ESCALA VARIABLE

Alu

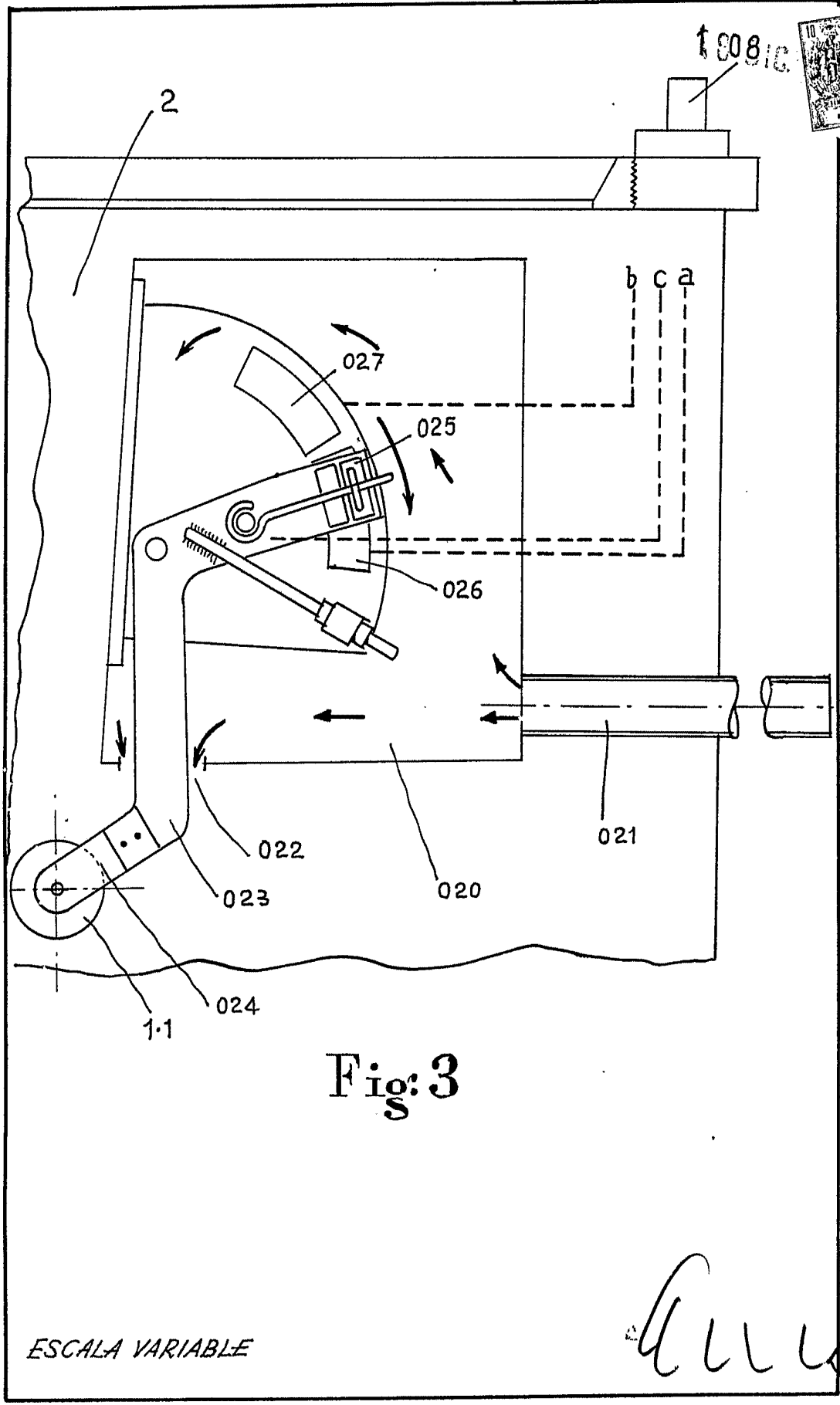


Fig: 3

ESCALA VARIABLE

Auu