

251477

PATENTE DE INVENCIÓN

Cas XX



Memoria Descriptiva

sobre:

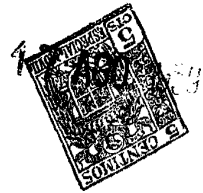
"Procedimiento y aparato para la fabricación continua de vidrio "colado" armado".

Solicitante: LES GLACIERIES DE LA SAMBRE Société Anonyme, entidad belga, residentes en Auvelais, Bélgica.

Este invento se refiere a un procedimiento de fabricación continua de vidrio "colado" armado, y a un dispositivo para la aplicación práctica de este procedimiento.

5.

De acuerdo con los procedimientos conocidos de



5. fabricación continua de vidrio "colado" armado, la operación consiste en que una lamina o napa continua de vidrio fundido, que sale del vertedero o caz de un horno de cuba, se lamina entre dos rodillos introduciéndose los hilos o la malla que constituyen la armadura, en la lámina de vidrio antes de los rodillos laminadores, por medio de un rodillo auxiliar o de una bolsa de agua que hace las veces de guía. Se obtiene así un vidrio "colado" armado, plano.

10. Contrariamente a estos procedimientos conocidos, el objeto principal de este invento consiste en que el arrastre de la tira de vidrio colado armado y continuo, en estado de formación, se consigue únicamente por un rodillo acoplado al borde inferior del vertedero y por la tracción de la armadura que actua desde un punto ya suficientemente solidificado de la tira de vidrio colado y armado, que se desplaza sobre rodillos transportadores.

15. El procedimiento de acuerdo con este invento introduce, entre otros, una doble ventaja importante, a saber:

20. - hacer prácticamente invisible la armadura metálica constituída muy a menudo por una tela metálica;

25. - dar a la hoja o lámina de vidrio colado y armado, una estructura nueva constituída por una multitud de pequeñas lentes plano-convexas linitrofes o adosadas, cuyo efecto óptico es muy interesante.

30. Este invento tiene también por objeto las distintas formas de aplicación del procedimiento que constituye su objeto principal antes especificado, los



productos obtenidos mediante este procedimiento, y los dispositivos susceptibles de servir para la aplicación del procedimiento, como todo ello se desprende mas claramente de la descripción siguiente y de los dibujos adjuntos, que representan, solo a título de ejemplo y esquemáticamente:

5. La fig. 1, un corte vertical longitudinal de una primera variante de construcción de un dispositivo de acuerdo con este invento.

10. La fig. 2 un corte de una forma típica de tira de vidrio colado arrollado, obtenida de acuerdo con este invento.

La fig. 3 un corte vertical longitudinal de un segundo tipo de aplicación del dispositivo.

15. La fig. 4 un corte vertical longitudinal de un tercer tipo de construcción del dispositivo.

De acuerdo con la fig. 1, el piso o labio inferior 1 del vertedero 2, del horno de cuba 3 está combinado de modo conocido en esencia, con un rodillo inferior 4 enfriado por agua, que se eleva ligeramente con respecto al piso o labio inferior 1, y se acciona de modo conocido en la práctica, en el sentido de la flecha x por una transmisión de velocidad de rotación regulable (no representada).

20. Además, de acuerdo con el tipo de construcción representado en la fig. 1, el rodillo inferior 4 está montado en un soporte 5 que descansa sobre deslizaderas 6 para poderse aproximar y alejar del labio inferior 1 del vertedero 2, con ayuda de un tornillo de mando 7; las deslizaderas 6 son angularmente regulables en el sentido de la altura, merced a la articulación de su extremo 8 a un

25. 30.



soporte fijo 9 dotado de un mando de tornillo vertical 10 que actúa sobre la otra extremidad 11 de las deslizaderas 6.

5. El rodillo inferior 4 está seguido de rodillos de sostén 12, conocidos (de los cuales solo se representan dos en el dibujo); estos rodillos (que preceden al dispositivo de "extensión o desplazamiento" no representado) lo mismo que los rodillos transportadores (no representados) situados en dicho dispositivo, se 10. accionan de modo conocido en esencia, por una transmisión de velocidad de rotación regulable.

15. Por encima del rodillo inferior 4, está montado un cuerpo tubular 13, llamado bolsa de cara directriz 14, enfriado con agua, de un tipo conocido en esencia que tiene una sección transversal de perfil cuneiforme curvo, cuya parte reducida 15 y la punta 16 están dirigidas hacia el rodillo inferior 4 y en la dirección y del desplazamiento de la tira de vidrio.

20. De acuerdo con el ejemplo de construcción que se describe, la bolsa 13 está montada de modo angularmente regulable, por medio de un mando de sector dentado 17 y tornillo sin fin 18, accionado por una manivela 19, en un soporte 20 provisto de deslizaderas 21 que tienen cremalleras 22 en las que engranan piñones 23 dotados 25. de manivela 24; estas deslizaderas 21 pueden resbalar horizontalmente en un soporte 25, 26, 27, verticalmente desplazable en un soporte fijo 28, por ejemplo mediante una combinación de cremallera 29 y tornillo 30 con manivela 31.

30. Así pues, la bolsa 13 puede regularse angular,



251477

- 5 -

horizontal y verticalmente con respecto al rodillo inferior 4, y con respecto al labio o borde superior 32 del vertedero 2; este borde o labio superior 32 puede estar provisto, de modo en esencia conocido, de compuertas o registros sumersibles 33, 34 para la regulación del nivel de del vidrio fundido 35 saliente por el otro lado/estos registros.

Además, el borde superior 32 del vertedero 2, puede estar provisto en su extremo exterior, de un vaciado 36, mas o menos susceptible de cerrarse por medio de pantallas amovibles 37 de profundidades y anchuras distintas; la sustitución de una de estas pantallas por otra, asegura la regulación de la importancia de las radiaciones térmicas a que está expuesta la cara directriz 14 de la bolsa 13, y por tanto, la rama 38 de la lámina o tira de armadura que pasa sobre esta cara directriz, antes de penetrar en el vidrio fundido.

Además, de acuerdo con el ejemplo considerado, la rama 38 de la tira o lámina de armadura, generalmente constituida por una tela metálica de malla de forma adecuada cualquiera, poligonal, curva o mixta, llega^a/la cara directriz 14 de la bolsa 17 procedente de un carrito 39 que tiene la armadura necesaria, por ejemplo en forma de un rodillo 40 que descansa en un eje de soporte central 41 y/o en rodillos de rodadura periféricos 42 montados en el carro 39, éste susceptible de deslizarse sobre la parte superior 43 del soporte 20 de la bolsa 13, y desplazable por medio de un mando de tornillo 44 con tuerca 45 y manivela 46.

La rama de armadura 38 pasa convenientemente



entre dos rodillos de guía 47 y 48 montados en el carro 39; el rodillo 48 puede desplazarse hacia el rodillo 47 para que la rama 38 pueda comprimirse y frenarse de un modo regulable entre dichos rodillos 47, 48 con ayuda, de una zapata 49, por lo menos montada pivotada en el carro 39 y susceptible de accionarse mediante un mando de varilla de conexión 50, tornillo 51, tuerca 52 y manivela 53.

5.

Se observará, en lo anteriormente indicado, que contrariamente a las instalaciones conocidas, el dispositivo que sirve para la aplicación del procedimiento objeto de este invento, no tiene rodillo de laminación por encima del rodillo inferior 4, sino solamente la bolsa 13, 14 que sirve de guía a la armadura 38.

10.

15.

La posición de la bolsa 13, 14 por encima del rodillo inferior 4, se regula, después de poner este en marcha, para corresponder al espesor deseado de la lámina de vidrio colado y armado que se desee obtener, y, después de pasar la armadura 38, que rodea la cara directriz 14 de la bolsa 13, entre el rodillo inferior 4 y la punta 15, 16 de la bolsa 13, esta obliga a que la armadura 38 penetre en la masa de vidrio 35 procedente del horno 3. A causa de su contacto con el rodillo 4 enfriado con agua, y con las partes 15, 16 de la bolsa 13, 14 también refrigerada con agua, esta masa de vidrio que contiene la armadura 38, experimenta una solidificación rápida en forma de tira de vidrio colado armado 54, que se arrastra, primero por los rodillos de sostén 12, y luego por los rodillos transportadores del dispositivo de "extensión o desplazamiento". La armadura 38 se encuentra así solidamente aprisionada en la parte solidi-

20.

25.

30.



- ficada de la tira de vidrio 54 arrastradas por los rodillos transportadores 12 y por los del dispositivo mencionado, y por tanto la velocidad de avance de la armadura 38 sobre la cara directriz 14 de la bolsa 13
5. enfriada con agua, y la velocidad de penetración de dicha armadura en el vidrio 35, están condicionadas por la velocidad de la mencionada parte solidificada de la tira 54 en el dispositivo de extensión, que puede regularse a voluntad del modo conocido en esencia. Además,
10. regulando convenientemente la temperatura del vidrio 35 que se desplaza por encima del piso o borde inferior 1, de tal modo que se le comunique una viscosidad suficiente para su arrastre entre la bolsa 13, 14 y el rodillo inferior 4 por la armadura 38, especialmente por la trama de ésta, se adquiere la posibilidad interesantísima de
15. regular fácilmente la velocidad de avance de la tira de vidrio colado armado, en conjunto, comprendida su parte en formación entre 4 y 15, 16, por la regulación de la velocidad de los rodillos transportadores.
20. Por otra parte, a consecuencia de la gran viscosidad inicial comunicada así al vidrio 35, y del aumento rápido de esta viscosidad entre el rodillo inferior 4 y la bolsa 13, 14 ambos refrigerados con agua, la introducción de la armadura 38 en el vidrio da lugar
25. a una elevación de este último en cada una de las mallas de la armadura. De este modo, encima de cada malla, se forma una pequeña protuberancia de vidrio 54a (ver figura 2), en la que los elementos de trama de la armadura 38 están indicados en 38a. Se observa que la armadura 38,
30. 38a, está completamente encerrada en la masa de vidrio 54.



5. Dado que el arrastre del vidrio 35, 54 se realiza únicamente por el rodillo inferior 4 y sobre todo por la trama de la armadura 38, la superficie superior del vidrio que forma la multitud de protuberancias 54a por encima de las mallas, guarda su pulido al fuego, y conserva así un brillo especial.

10. Las pequeñas protuberancias 54a producen un efecto óptico análogo a una multitud de lentes plano-convexas, limitrofes. Desde el lado convexo, la armadura no es visible, de modo que un observador, desde ese lado, únicamente aprecia el efecto de las lentes.

15. Acercando la bolsa 13, 14 bien del dispositivo de extensión o bien del horno, puede regularse la profundidad de penetración de la armadura 38 en la lámina de vidrio, para asegurar que dicha armadura quede perfectamente encerrada en dicha lámina.

Además, regulando adecuadamente la viscosidad del vidrio, llega a no ser necesario que la punta 15, 16 de la bolsa 13, 14 este en contacto con el vidrio.

20. La fig. 3 representa, de modo esquemático simplificado, una variante de construcción de este tipo. De acuerdo con esta figura, la bolsa¹³/14 enfriada con agua, se ha desplazado una distancia suficiente, en dirección de alejamiento del rodillo 4, para que la armadura 38 se dirija tangencialmente a un círculo concéntrico al rodillo 4 y situado algunos milímetros hacia el exterior de la periferia de este último.

25. En este caso, el espesor de la tira de vidrio 54 se regula por graduación de la altura del nivel de vidrio en fusión 35 por encima del borde o labio inferior

30.



1, por ejemplo mediante registros sumersibles 33, 34 (fig.1), y de la viscosidad del vidrio, o por graduación automática del nivel de vidrio de acuerdo con uno de los procedimientos conocidos.

5. Según la variante de construcción representada en la fig. 4, la bolsa 13, 14 puede sustituirse por un rodillo 55 que gira libremente y por tanto sin mando alguno, eventualmente enfriado con agua y situado al exterior del vidrio 35, para guiar la armadura 33 de modo análogo al que se ^{ha} descrito con respecto a la fig. 3.
- 19.

Es evidente, que tanto la bolsa 13, 14 según la fig. 3, como el rodillo 35 según la fig. 4, pueden montarse en un sistema de cortén y de maniobra o de regulación análogo al antes descrito con respecto al ejemplo de construcción representado en la figura 1.

15.

Este invento comprende, como es natural numerosas variantes de construcción distintas de las anteriormente descritas.

N O T A

20. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental. También
25. se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Bélgica con fecha 22 de agosto de 1958, nº 451.458 acogida así por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita
- 30.

251477



- 10 -

Patente de Invención por 20 años en España: "Procedimiento y aparato para la fabricación continua de vidrio "colado" armado"; caracterizándose por lo siguiente:

1. 1ª.- Procedimiento para la fabricación continua de vidrio "colado" armado, en forma de tira, caracterizado porque el vidrio que sale de un horno de cuba, por un vertedero, pasa primero sobre un rodillo inferior acoplado al vertedero, y a continuación sobre rodillos transportadores, y porque el arrastre de la tira de vidrio colado armado, en curso de formación, se asegura únicamente por medio de un rodillo acoplado al borde inferior del vertedero y por la tracción de la armadura y de la tira de vidrio, que actúa después de un punto de la tira ya suficientemente solidificada, que se desplaza sobre rodillos transportadores.
2. 2ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la temperatura del vidrio que se esparce del vertedero sobre el rodillo inferior, se regula de modo que la viscosidad de la tira de vidrio colado y armado que se encuentra a una distancia determinada y desesda mas allá del rodillo inferior, sea suficiente para asegurar el arrastre por la armadura de la parte de dicha tira en estado de formación.
3. 3ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque la temperatura del vidrio que se distribuye desde el vertedero por encima del rodillo inferior, se regula para comunicar el vidrio en el sitio de penetración de la armadura, una viscosidad que dá lugar a un ascenso del vidrio entre los elementos de la armadura, ascenso que dá por resultado

251477



- 11 -

una sección lenticular de una por lo menos de las superficies de la tira de vidrio colado y amado, especialmente de su superficie superior.

5. 4ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado porque la armadura está constituida, como mínimo, por una tela metálica de malla adecuada cualquiera, por ejemplo rectangular o de otra forma poligonal, alargada o nó, o circular, o de otro tipo de curva, o mixta; las mallas de una tela metálica pueden extenderse con su eje principal paralelo, transversal u oblicuo con respecto al sentido de desplazamiento de la tira.
- 10.

15. 5ª.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1ª, caracterizado por hacerse penetrar la armadura en el vidrio siguiendo una cara directriz que, por su extremo inferior, se termina por encima del rodillo inferior.

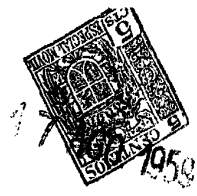
20. 6ª.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones 1ª y 5ª, caracterizado por hacerse penetrar la armadura en el vidrio siguiendo una cara directriz que, por su extremo inferior, se termina por encima y a una cierta distancia antes del rodillo inferior.

25. 7ª.- Procedimiento, según lo especificado en las reivindicaciones anteriores, caracterizado por regularse la posición de la cara directriz, de modo que haga penetrar la armadura en el vidrio tangencialmente a un círculo concéntrico al rodillo inferior y de un diámetro superior al de este rodillo, de acuerdo con la distancia
30. a la que la armadura ha de colocarse con respecto a una



y a la otra cara de la tira de vidrio.

- 3º.- Aparato para la aplicación práctica del procedimiento especificado en cualquiera de las reivindicaciones 1ª á 7ª, caracterizado por la combinación de un
5. vertedero de nivel regulable de un horno de cuba para vidrio, con: un rodillo acoplado de modo regulable al borde inferior del vertedero; este rodillo inferior es de temperatura regulable y puede girar a una velocidad
 10. impuesta, regulable; un aparato que tiene en reserva, por lo menos una sección plana de longitud prácticamente ilimitada de armadura metálica; un aparato de superficie directriz susceptible de dirigir la sección de armadura desde el aparato que la contiene en reserva, hacia el rodillo inferior; esta cara directriz es regulable desde
 15. el punto de vista de su temperatura y de sus posiciones angulares, vertical y horizontal con respecto a dicho rodillo inferior; una abertura regulable en el borde superior del vertedero, susceptible de servir para la regulación de la cantidad de calor irradiada por el
 20. vidrio fundido desde el vertedero hacia la superficie directriz y la armadura en ella aplicada, así como rodillo transportadores situados después del rodillo inferior y susceptibles de girar a una velocidad impuesta regulable; la disposición del conjunto es tal que la
 25. parte de la sección de armadura, ya aprisionada en la parte de tira de vidrio suficientemente solidificada y arrastrada por los rodillos transportadores, hace salir del aparato que contiene la armadura en reserva, una longitud continuamente renovada de esta armadura, la hace
 30. contornear la superficie directriz en la que se calienta



convenientemente, la hace penetrar en la tira de vidrio en formación sobre el rodillo inferior y hace avanzar sobre los rodillos transportadores el producto así formado.

5. 9^o.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 8^a, caracterizado porque el aparato de cara directriz comprende, esencialmente, un cuerpo tubular de perfil cuneiforme curvo, conocido en esencia; el eje longitudinal de este cuerpo tubular se prolonga de modo regulable sensiblemente paralelo al eje longitudinal del rodillo inferior, mientras que la parte reducida o la punta del perfil cuneiforme de dicho cuerpo tubular se dirige de modo regulable hacia dicho rodillo inferior y en la dirección de desplazamiento de la tira de vidrio.
10. 10^o.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizado porque la punta del perfil del cuerpo tubular está situada por encima del rodillo inferior.
15. 11^o.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 9^a, caracterizado porque la punta del perfil del cuerpo tubular está situada a una distancia regulable antes y encima del rodillo inferior, y no en contacto con el vidrio.
20. 12^o.- Aparato, según lo especificado en la reivindicación 11^a, caracterizado porque el aparato de cara directriz comprende esencialmente un cuerpo tubular de sección transversal circular, fijo o susceptible de girar de modo no impuesto o libremente, y este cuerpo tubular está dispuesto a una distancia regulable por ejemplo antes y por encima del rodillo inferior, y no en
- 25.
- 30.



- 14 -

251477

contacto con el vidrio.

- 13^a.- Procedimiento y aparato para la fabricación continua de vidrio "colado" armado"; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos. 1
- 5.

Esta memoria consta de catorce hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

17 AGO. 1959

LES GLACERIES DE LA SAIBRE Société Anonyme.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODET
P.P

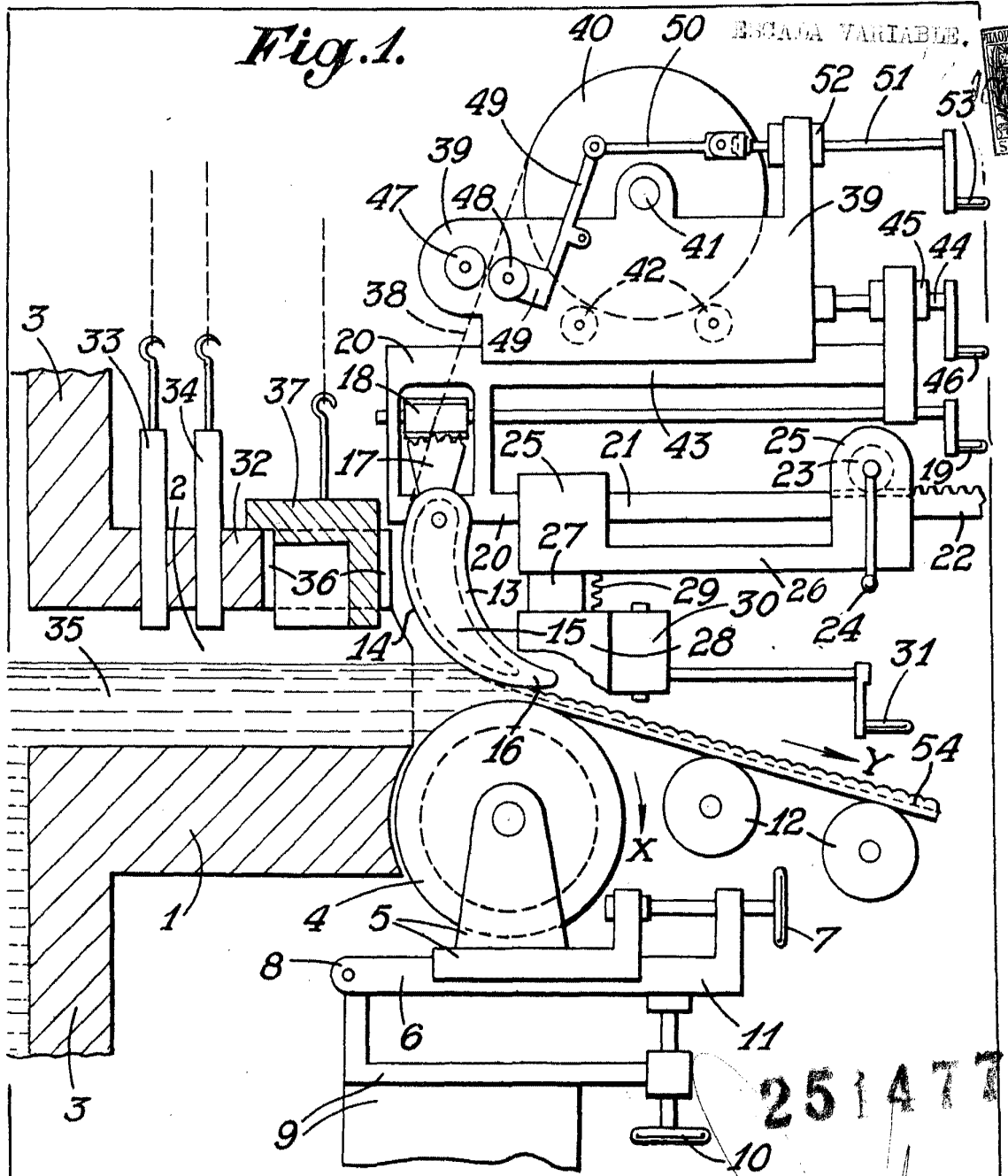
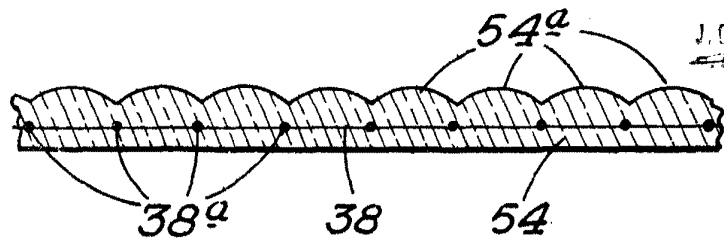


Fig. 2.



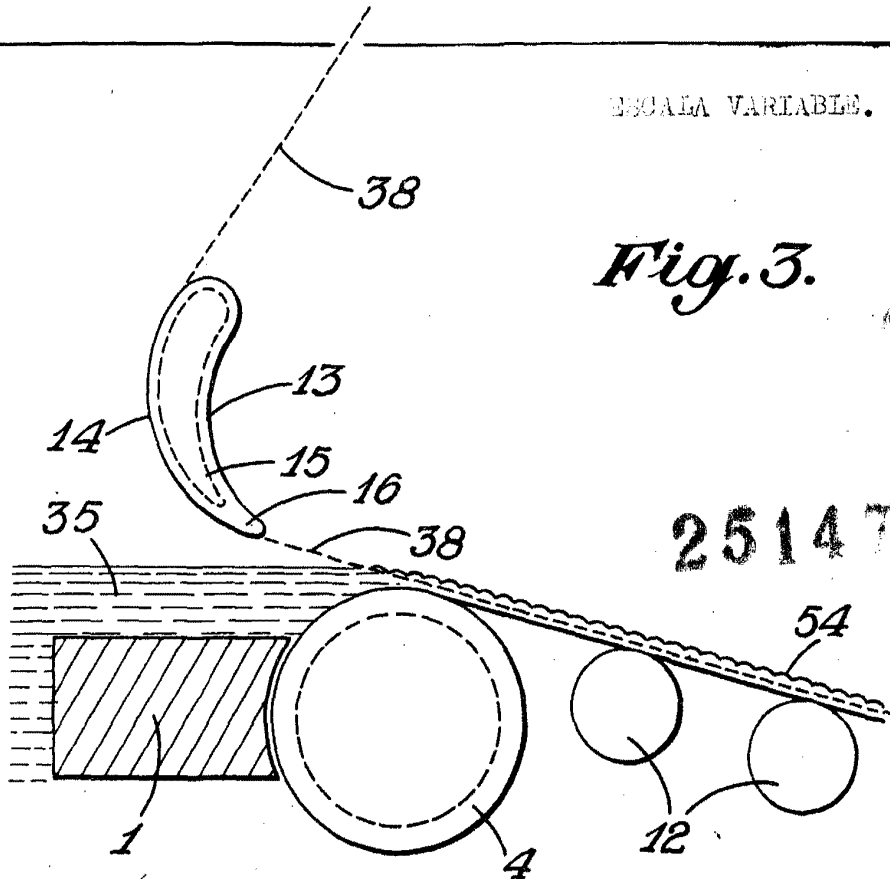
251477

Madrid,

J. GOMEZ GIL Y MOSES

ESCALA VARIABLE.

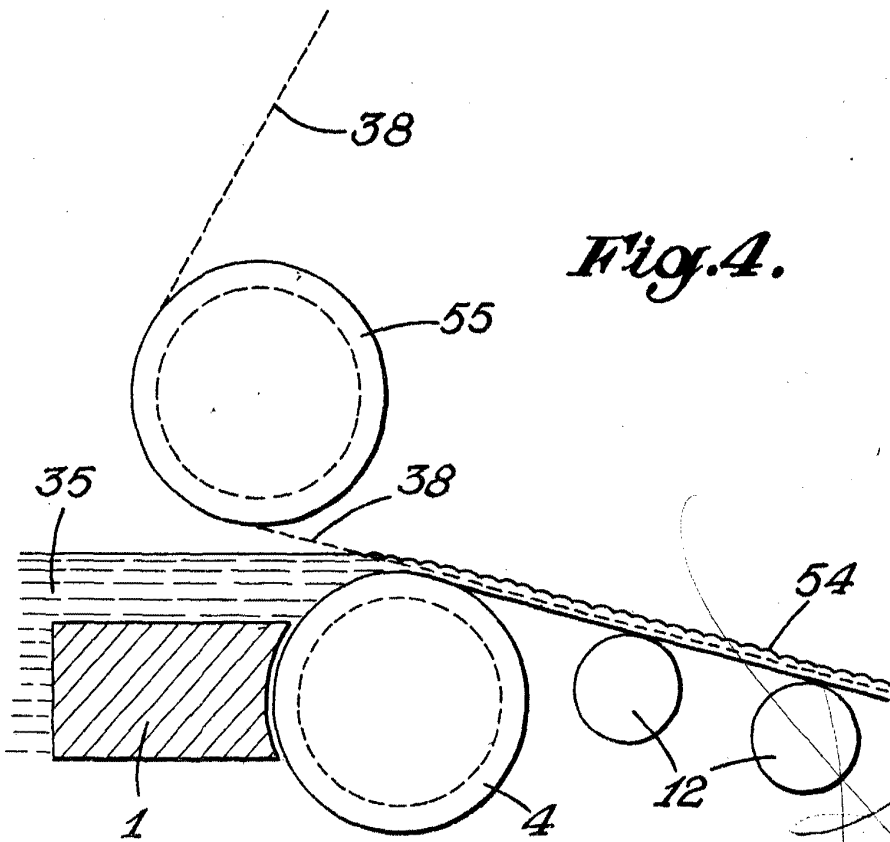
Fig. 3.



251477



Fig. 4.



Madrid,

J. GOMEZ ACEBO Y MODER
P. P.