



308211

DESCRIPCION

relativa a la solicitud de patente de invención industrial que tiene por título:

"Método y aparato para imprimir una hoja simultaneamente en sus dos caras".

a nombre de: GUALTIERO GIORI

- - - - -

- En todos los métodos de impresión calcográfica o talla-dulce anteriores, el papel u otro material similar apropiado, a imprimir, es convencionalmente empujado en forma de hojas, continuas o no, por medio de un cilindro llamado cilindro de presión, provisto de una superficie exterior elástica, contra la correspondiente plancha de impresión y/o cilindro grabado, entintado, mientras la tinta que se encuentra en las ranuras de la plancha de impresión y/o del cilindro grabado es sacada y transferida al material a imprimir. El valor requerido de la compresión se elige de acuerdo con la profundidad de las ranuras grabadas y, por tanto, de acuerdo con la cantidad de tinta que ha de ser transferida desde dichas ranuras, y ésta define a su vez la fineza de la imagen impresa.
- 5.
- 10.

- La impresión calcográfica o talla-dulce permite realizar ilustraciones e impresiones tipográficas muy intrincadas en uno o más colores, las cuales ilustraciones e impresiones tipográficas pueden ser reproducidas con precisión en impresos sucesivos. Empero, dado que este procedimiento es el más costoso, el más difícil y también el más lento de todos los métodos de impresión conocidos, se lo usa generalmente sólo para impresos de muy alta calidad, preferentemente para valores y billetes de banco, que deben satisfacer exigencias muy severas, principalmente como una garantía contra falsificaciones.
- 15.
- 20.

Dado que el papel usado para valores y billetes de banco



3 0 8 2 1 1

- debe ser muy resistente y firme y tener por tanto una superficie superior comparativamente dura, es necesario empujar el papel con presión elevada durante su impresión contra la plancha de impresión y/o el cilindro grabado, a fin de obtener una transferencia perfecta de la tinta, desde las ranuras grabadas. Por ello es necesario que el cilindro de presión, que rueda sobre la plancha de impresión y/o el cilindro grabado, sea empujado con presión ajustable contra la plancha de impresión y/o cilindro grabado. Como ya se dijera, dicho cilindro de presión está provisto en su superficie cilíndrica exterior, de un material elástico tal como cartón, lona engomada, corcho, fieltro o cualquier otro material apropiado, que es empujado con deformación elástica más o menos intensa contra el papel que se desplaza entre el cilindro de presión y la plancha de impresión y/o el cilindro grabado.
- 5.
- 10.
15. Los cilindros de presión usados hasta ahora exclusivamente para obtener la presión impresora necesaria, tienen el inconveniente de imprimir sólo un lado del papel durante el paso de éste por la prensa impresora. Si, como en el caso de valores y billetes de banco, ambos lados de la hoja de papel deben ser impresos,
20. hay que efectuar una segunda impresión después de secar la tinta en el primer lado impreso, y es necesario dar vuelta al papel durante su segunda pasada por la prensa. Esto alarga el tiempo de la impresión del material por huecograbado en ambos lados, por lo cual este procedimiento es más costoso todavía cuando es aplicado a ambos
25. lados del papel.
30. La presente invención tiene por finalidad subsanar este inconveniente de la impresión calcográfica o talla-dulce, tal como actualmente se conoce, y provee un método que permite imprimir simultáneamente ambos lados de una hoja de papel, continua o no, de cualquier material apropiado, en uno o más colores.



308211

10 ENE 1933

5. A fin de resolver este problema, el método de la presente invención emplea dos cilindros que tienen ejes geométricos paralelos y que se enfrentan, dichos cilindros estando provistos cada cual de al menos un sector que lleva una plancha de impresión, o de un forro grabado, y estando empujados uno contra otro bajo presión ajustable, mientras el material a imprimir se hace avanzar entre los cilindros en estado comprimido para la impresión simultánea de sus dos lados.

10. Cuando el papel a imprimir tiene, en razón de su composición real, suficiente elasticidad, esta elasticidad es suficiente para obtener durante la impresión la presión elástica requerida entre la superficie exterior del papel y la plancha rígida de impresión o el forro rígido del cilindro; hasta ahora se consideraba que esta presión se podía obtener solamente al imprimir un solo lado mediante un cilindro de presión que tenía una superficie exterior elástica.

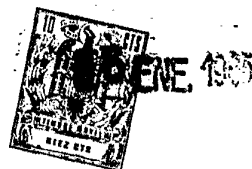
15. En cambio, si el papel o material a imprimir es duro o muy delgado y, por tanto, su elasticidad es insuficiente, el presente método mejorado es realizado en una disposición en la cual por lo menos uno de los dos cilindros, que tienen ejes geométricos paralelos y que se enfrentan, está provisto de medios elásticos que aseguran la elasticidad de su plancha de impresión o forro grabado con respecto a la placa de impresión o forro grabado de otro cilindro.

20. Esta elasticidad puede ser obtenida, por ejemplo, confiriendo a la plancha de impresión o al forro grabado, de por lo menos uno de los dos cilindros, elasticidad con respecto al eje geométrico del cilindro.

25. Para tal fin es conveniente insertar debajo de dicha plancha de impresión y/o cilindro grabado una capa de un material

30.

308211



elásticamente cedente que puede ser fieltro, goma, cartón, corcho o cualquier material sintético que tenga propiedades elásticas.

5. En el caso de cilindros provistos de un forro grabado, es posible obtener la elasticidad deseada, fijando al menos uno de los dos cilindros en su eje portador mediante resortes de acción radial.

10. Finalmente, de acuerdo con otra particularidad de la invención, por lo menos uno de los ejes portadores de los cilindros, que de todos modos son capaces de moverse perpendicularmente con respecto al eje geométrico longitudinal del eje de modo de ajustar la presión aplicada y por tanto deben ser sometidos a una presión correspondiente, puede ser puesto bajo la acción de un esfuerzo elástico debido a lo cual el cilindro del caso y su eje están entonces montados elásticamente con respecto al otro cilindro.

15. Estas mejoras son tales que el papel desempeñado por el cilindro de presión usado hasta ahora para la impresión calcográfica en un solo lado, es ahora desempeñado por al menos un cilindro que lleva las planchas de impresión o el forro grabado, a fin de obtener una compresión elástica perfecta. Dado que la compresión ejercida sobre el papel es distribuida evidentemente sobre ambos lados del papel, quedan satisfechas las condiciones necesarias para la impresión simultánea de ambos lados del papel.

20. La siguiente descripción detallada facilitará la interpretación de los medios para llevar a la práctica la invención; dicha descripción se ofrece con referencia a los gráficos adjuntos en los cuales:

25. La figura 1 es una vista diagramática, desde arriba, ilustrando las superficies terminales de dos cilindros que llevan las planchas de impresión; se han quitado todas las demás dispo-

30.



308211

siciones conocidas para la impresión calcográfica o talla-dulce;

La figura 2 es una vista diagramática en corte transversal por dos cilindros, cada uno de los cuales está provisto de un forro grabado;

5. La figura 3 es una vista diagramática de una prensa rotativa, capaz de imprimir en un solo color ambos lados de hojas, en asociación con cilindros limpiadores.

10. La figura 4 es una vista diagramática de una prensa, similar a la ilustrada en la figura 3, incorporando limpiadores convencionales para quitar la tinta de la superficie exterior de las planchas de impresión o del forro grabado.

15. Haciendo ahora referencia a la figura 1, los dos cilindros 1 y 2, cuyos ejes geométricos son paralelos y que se enfrentan, y que son capaces de girar sobre sus ejes geométricos, se ilustran respectivamente en 7 y 8. Cada uno de los cilindros 1 y 2 está subdividido en cuatro sectores periféricos que llevan las placas de impresión 3 y 4 respectivamente. Los dos cilindros giran a la misma velocidad periférica en dirección de las flechas, es decir, en direcciones opuestas, de modo que las superficies periféricas de los cilindros se mueven, en su área de contacto, en la misma dirección. Entre los cilindros el material a imprimir en ambos lados, por lo general papel, no representado, se introduce en forma de hoja continua u hojas separadas.

20. A fin de obtener una compresión suficiente del papel a imprimir, los dos cilindros son empujados uno contra otro con presión ajustable por medios en sí conocidos, que no se representan.

25. Si la elasticidad del papel mismo es insuficiente para obtener una buena presión elástica, esta elasticidad necesaria se obtiene en el ejemplo ilustrado en la figura 1 colocando, de acuerdo con la invención, las planchas de impresión 3 y 4 sobre una ca-

30.



308211

5. pa de material elástico 5 y/o 6. Esta capa portadora, que puede tener, por ejemplo, un espesor entre 1 y 5 mm, según la presión requerida, está constituida, por ejemplo, de gieltro, corcho, goma o cartóna; tal capa permite colocar las planchas de impresión rígidas de una manera elástica apropiada sobre el cilindro.
- De acuerdo con una modificación que no se ilustra, solamente uno de los dos cilindros 1 y 2 se provee de una capa elástica, y es obvio que también en este caso la presión es distribuida de manera pareja sobre ambos lados del papel.
10. A fin de impedir una aplicación demasiado brusca de la compresión en el momento en que dos planchas de impresión 3 y 4, en forma de sector, llevadas por los cilindros correspondientes, entran en contacto mutuo, los bordes de entrada 3a y 4a de las planchas de impresión en ambos cilindros tienen un bisel correspondiente. Debido a la presencia de esta inclinación orientada hacia adentro, la cual inclinación puede ser convenientemente curva y confundirse gradualmente con la periferia de la placa provista de ranuras grabadas, se obtiene una aplicación suave de la presión en respuesta al contacto entre las planchas de impresión cooperantes y el papel a imprimir. Una disposición similar puede ser empleada también en los bordes de salida 3b y 4b de las planchas de impresión para evitar una cesación repentina de la presión ejercida en los extremos de salida de las planchas de impresión.
15. La figura 2 ilustra diagramáticamente dos cilindros 10 y 11, capaces de girar sobre sus ejes geométricos respectivos 12 y 13. A fin de obtener una compresión elástica, el casco cilíndrico rígido está suspendido radialmente alrededor del eje portador del cilindro mediante resortes 16 y 17 de acción radial. Esto ofrece la posibilidad de mover radialmente y hacia afuera el casco cilíndrico de cualquiera de los dos cilindros, como una unidad con
- 20.
- 25.
- 30



## 308211

respecto a su eje 12 o 13, en una medida que depende de la elasticidad del resorte, en alejamiento con respecto al cilindro cooperante. X

5. Así, mientras que los dos cilindros tienen, en el caso ilustrado en la figura 2, permanentemente un diámetro  $d$  constante, el espaciado  $r_1$  entre el casco del cilindro, en el área de contacto con el otro cilindro, y el eje del cilindro es siempre un poco más corto que la distancia  $r_2$  entre el área periférica diametralmente opuesta del mismo casco de cilindro y el eje cooperante del cilindro.

10. El espaciado entre los ejes 12 y 13 de los dos cilindros es así algún tanto menor que la suma de los radios de los cilindros considerados en su estado libre. Por tanto, sea cual fuere la posición de

15. un cilindro, los resortes 16 y 17 que actúan radialmente sobre el casco del cilindro en dirección hacia el otro cilindro, están sometidos a compresión, mientras que los resortes alejados de dicho otro cilindro están sometidos a una expansión correspondiente.

20. De acuerdo con una modificación que no se representa, es también posible colocar el casco grabado de los cilindros 10 y 11 sobre una capa elástica distribuida sobre la periferia interior del casco exterior que forma el forro grabado, de modo que el casco rígido del cilindro sea elásticamente movable sobre esta capa con respecto al eje del cilindro.

25. La figura 3 ilustra diagramáticamente una prensa impresora rotativa, diseñada de acuerdo con la invención para imprimir ambos lados de una hoja de papel con impresión calcográfica monocroma. En este caso, los cilindros 1 y 2 son cilindros portadores de planchas, provistos de cuatro planchas de impresión grabadas 3 y 4, en forma de sector, de una manera similar a la ilustrada en la

30. figura 1, con interposición, si así se desea, de una capa elástica que no se representa.

308211



5. Desde una pila convencional de hojas 21, el papel a imprimir en ambos lados se hace avanzar sobre la mesa de alimentación 22 y es agarrado por el elemento agarrador oscilante 23 para ser colocado sobre el cilindro inferior 1, portador de planchas de impresión, y ser guiado entre éste y el cilindro superior 2, portador de planchas de impresión. Las planchas de impresión 3 y 4 en los dos cilindros son sometidas de manera convencional a la bien conocida operación de limpieza, después que han sido entintadas por los medios de entintar 27.
10. El sistema limpiador ilustrado en este ejemplo comprende los cilindros limpiadores 28 y 29 y está diseñado de modo de quitar perfectamente cualquier tinta superflua de las áreas no grabadas de la superficie superior de las planchas, mientras la tinta es empujada enérgicamente a las ranuras grabadas de modo de eliminar todo efecto indeseado de salpicadura cuando las secciones del papel entran en contacto con el interior de dichas ranuras grabadas.
15. El sistema limpiador preliminar 28 está convenientemente provisto de un sistema receptor de la tinta, que permite recuperar la valiosa tinta de imprimir.
20. Las hojas impresas en ambos lados son descargadas de la periferia del cilindro inferior 1, por vía del sistema de cadena de descarga que agarra las hojas de papel y las transporta a la mesa de salida 26.
25. En lugar de la impresión monocroma ilustrada, es evidentemente posible imprimir uno o ambos lados de las hojas con impresión policroma. En particular, es posible realizar simultáneamente una impresión policroma en un lado y una impresión monocroma en el otro lado de la hoja.
30. La disposición ilustrada diagramáticamente en la figura 4, para la presente impresión calcográfica mejorada, comprende tam-

3 0 8 2 1 1



5. bién dos cilindros 30 y 31, que pueden ser cilindros portadores de placas, provistos de planchas de impresión en forma de sector como las ilustradas en la figura 3, o bien es posible emplear cilindros que llevan un forro grabado. La hoja de papel, continua o no, que ha de ser impresa, es alimentada, como en el caso anterior, por sobre una mesa de alimentación 32 y un sistema agarrador oscilante 33 a la periferia del cilindro inferior 30 y es entonces empujada bajo una compresión adecuada a la pasada entre los dos cilindros de modo de poder efectuar la impresión simultánea en ambos lados, y, finalmente el papel es transportado por un sistema de descarga a cadena 34, capaz de sujetar el papel, a una mesa de salida no representada.

10. En contraste con el sistema limpiador que coopera con los cilindros ilustrados en la figura 3, en el caso de la figura 4, la frotación es efectuada por la banda usual de papel, tela u otro material limpiador apropiado. Estos limpiadores son desenrollados de rodillos alimentadores, sobre barras limpiadoras 36a, 36b y 36c, que los empujan contra la superficie exterior de la placa a limpiar, después de lo cual dichos limpiadores o bandas son enrollados en rodillos de recepción. Dichos rodillos de alimentación y recepción se identifican de una manera general con las referencias numéricas 36. También en este caso, sistemas de entintar 35 entintan las planchas de impresión o los forros grabados de los cilindros.

15. En ambas formas de realización ilustradas en las figuras 3 y 4, y a fin de aumentar según se requiera la presión elástica ejercida en razón de la elasticidad menor o mayor del papel, es posible emplear cualquiera de las operaciones de la invención ya descritas con respecto a las figuras 1 y 2, en el caso de un cilindro portador de planchas de impresión y de un cilindro portador de un forro grabado. Además, la invención provee por lo menos un eje de

20.

25.

30.



3 0 8 2 1 1

5. cilindro que es movable perpendicularmente a su dirección longitudinal, de modo de poder ajustar la presión ejercida sobre el mismo, y que debe ser sometido a la presión necesaria, el cual eje está sometido a una fuerza elástica de modo que la unidad, que incluye el cilindro y su eje, puede ser empujada elásticamente contra el otro cilindro.

10. El método de acuerdo con la invención permite por vez primera efectuar impresiones calcográficas o talla-dulce monocromas o policromas simultáneamente en ambos lados del material a imprimir, lo que abarata la impresión y economiza también un tiempo substancial en comparación con las dos pasadas del papel por la prensa impresora, que se requerían hasta ahora.

(Siguen las reivindicaciones)

308211

- 11 -



### REIVINDICACIONES

Habiendo así especialmente descripto y determinado la naturaleza del presente invento y la forma en que el mismo puede ser llevado a la práctica, se declara reivindicar como de propiedad y derecho exclusivos:

5. 1. Un método de producir hojas continuas y separadas, impresas en ambos lados en una prensa impresora de impresión calco-gráfica o talla-dulce monocroma o policroma; caracterizado porque dos cilindros que tienen ejes geométricos paralelos, que se enfrentan y que están provistos cada cual de por lo menos un sector que lleva una plancha de impresión, o bien de un forro grabado, son empujados uno contra otro bajo presión ajustable, el material a imprimir siendo guiado bajo presión entre dichos cilindros de modo de asegurar la impresión simultánea en ambos lados de dicho material.
10. 2. Una disposición para la realización del método de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque al menos uno de los dos cilindros que tienen ejes geométricos paralelos y que se enfrentan está provisto de medios elásticos que proporcionan elasticidad a las planchas de impresión o al forro grabado con respecto a las planchas de impresión o al forro grabado del otro cilindro.
15. 3. Una disposición de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 2, caracterizada porque las planchas de impresión o el forro grabado en por lo menos uno de los cilindros están soportadas elásticamente con respecto al eje de cilindro correspondiente.
20. 4. Una disposición de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 3, caracterizada porque los medios elásticos están constituidos por una capa elástica de material que se extiende
- 25.

3 0 8 2 1 1

- 12 -



5. debajo de la plancha de impresión o del forro grabado.
5. Una disposición de acuerdo con la reivindicación 3, del tipo que comprende cilindros que llevan un forro grabado, caracterizada porque al menos uno de los forros de cilindro está soportado con respecto al eje del cilindro por resortes de acción radial.
10. 6. Una disposición de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 2, caracterizada porque el eje de por lo menos uno de los cilindros, que es capaz de correrse perpendicularmente con respecto a su dirección longitudinal, se encuentra bajo la acción de una fuerza elástica.
15. 7. Una disposición de acuerdo con lo reivindicado en la reivindicación 2, del tipo que comprende cilindros que llevan planchas de impresión, caracterizada porque los bordes de entrada y de salida de cada plancha de impresión en forma de sector están biselados, de modo que en respuesta al contacto entre las dos planchas de impresión cooperantes llevadas por los dos cilindros se obtiene un aumento gradual de la presión, y de manera similar se obtiene una soltura gradual de dicha presión al término de este contacto entre dichas planchas.
20. 8. Un método y medios para efectuar una impresión calco-gráfica o talla-dulce monocroma o policroma simultáneamente en ambos lados de una hoja de material, continua o no, substancialmente según descriptos con referencia a los gráficos adjuntos e ilustrados en éstos.
- 25.

Madrid,

Gualtiero GIORI.

A. GOMEZ AYEDO Y MODA  
S.A.

16 ENE 1935

# 308211 ESCALA VARIABLE FIG. 1

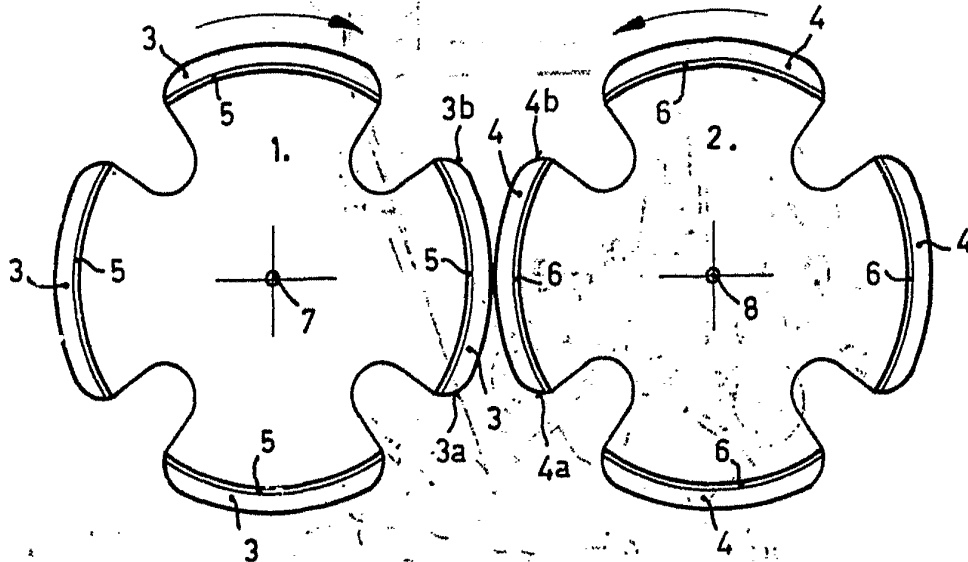
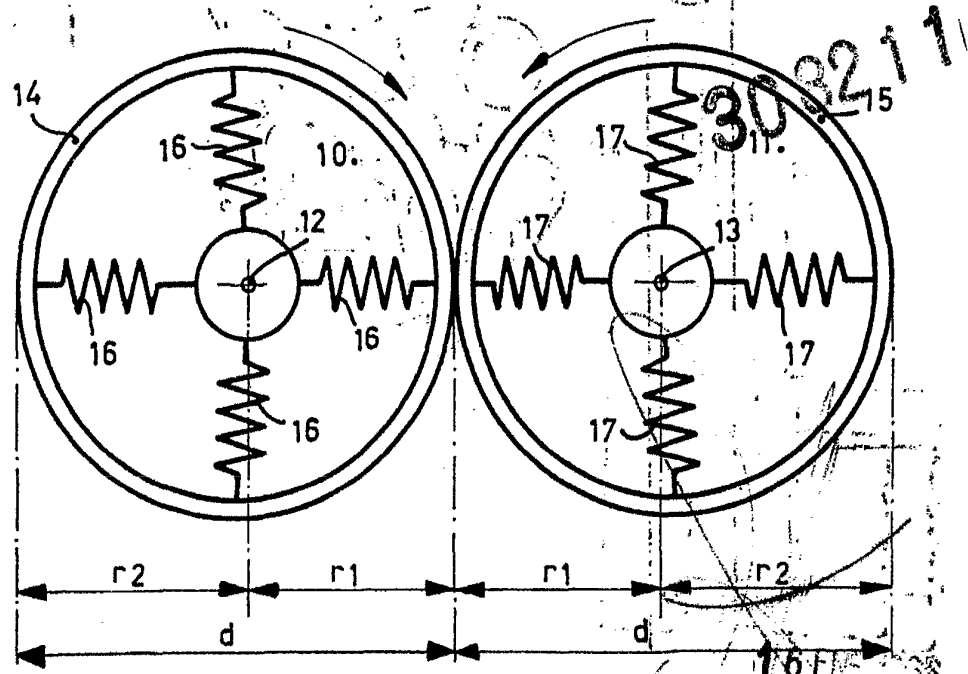


FIG. 2



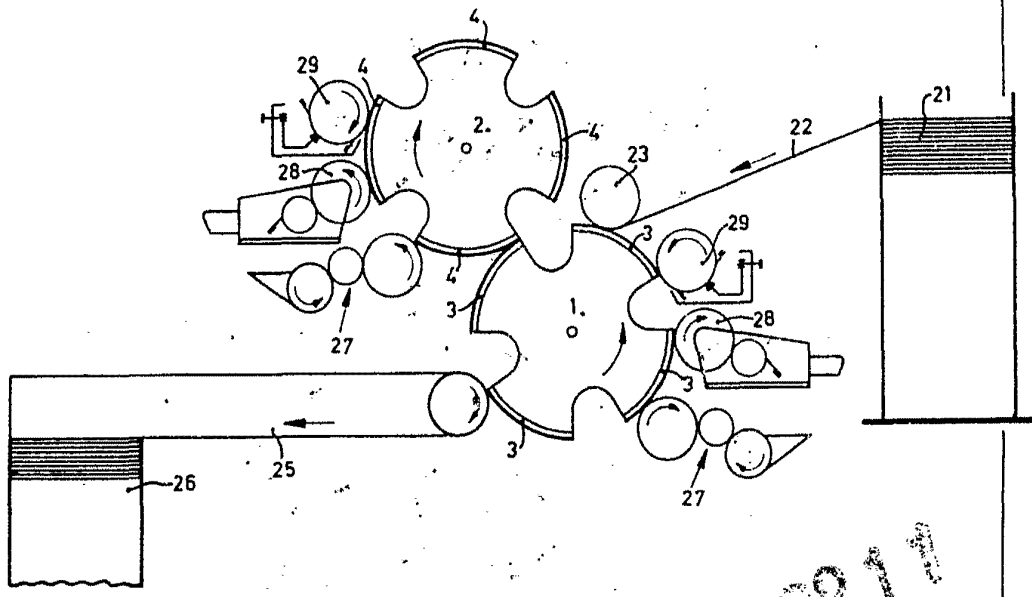
Madrid 16 E  
I. GOMEZ ACERO Y MODER

308211

ESCALA  
VARIABLE



FIG. 3



308211  
16 ENE 1933

Madrid \_\_\_\_\_

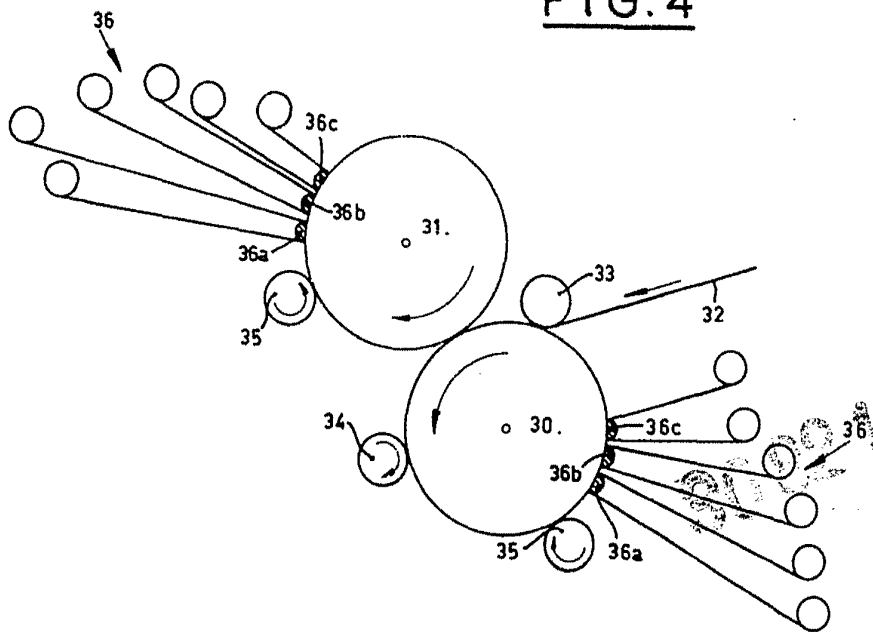
Gualtiero GIORI

*[Handwritten signature]*



# ESCALA VARIABLE

FIG. 4



Madrid

16 ENE 1985

GOMEZ ACEBO Y MOYER  
S. P.