

380649

28



380649

P.- 44.920

PHN 4056

Spain

VD/TV

MEMORIA DESCRIPTIVA

CLASIFICACION
B-29
SUBCLAS

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS' GLOEILAMPENFABRIEKEN

entidad Holandesa

con domicilio en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda

por: "UN METODO Y UN DISPOSITIVO PARA APLICAR UNA CAPA
DE LACA SOBRE UN SOPORTE DE UNA RESINA SINTETICA,
EN PARTICULAR PARA FABRICAR CINTA MAGNETICA"
(Clase Internacional B29d)

24.11.72

- 1 -

380649



Este invento se refiere a un método para aplicar una capa de laca sobre un soporte de una resina sintética, en particular para fabricar cinta magnética, en el cual la laca contiene un aglutinante, un disolvente y partículas magnéticas, y en el cual se aplica una cantidad de laca, que es ajustable por unidad de tiempo, sobre el soporte, el cual es movido a una velocidad controlable, por medio de una ranura de verter la cual está orientada en ángulo recto con relación a la dirección de movimiento del soporte, y la longitud de cuya ranura es igual a la anchura de la capa de laca a ser aplicada, dependiendo el grueso de dicha capa de la cantidad de laca suministrada y de la velocidad del soporte.

El objeto de tal método es aplicar una capa de laca de un grueso de unas micras sobre un soporte. Se requiere que el grueso de la capa de laca sea lo más uniforme posible. Ello es de importancia, en particular, en la fabricación de cinta magnética, las propiedades de registro de la cual dependen también de la homogeneidad de la capa de laca. La laca se aplica sobre un soporte de una resina sintética, por ejemplo, de poliéster, en una capa de un grueso dado, después de lo cual se conduce el soporte con la capa de laca adherida a través de un dispositivo de secado. Además de un aglutinante y partículas magnéticas, la laca contiene un disolvente que se evapora durante el proceso de secado. El grueso de la capa seca final de laca es del 10 al 15% de grueso de la capa original húmeda de laca. Cuando, por ejemplo, se desea una capa seca de un grueso de 2 micras, debe aplicarse una capa húmeda de un grueso de 15 a 20 micras.



Con los métodos usuales en los cuales, por ejemplo, se aplica la laca sobre el soporte, por medio de un rodillo liso o grabado, como sin rasqueta, solamente pueden aplicarse capas de laca hasta un grueso mínimo dado. Se imponen rigurosas exigencias sobre la precisión de los dispositivos. Si se producen daños en el rodillo o en la rasqueta, ello obliga a volver a mecanizar o a sustituir dichas partes. La aplicación de una capa de laca con un grueso reproducible es posible solamente cuando se usan lacas que tengan las mismas propiedades reológicas; este requisito no se cumple usualmente cuando se usan lacas de composiciones diferentes.

En un método conocido de aplicación de una capa de laca que contenga partículas magnéticas sobre una película para grabaciones sonoras, se extiende una delgada tira de laca sobre la película en movimiento y luego se alisa en forma de una tira más ancha por medio de un elemento alisador ajustable. Puesto que el ajuste del elemento alisador se efectúa mecánicamente, no puede determinarse con precisión el grueso de la capa de laca. En el dispositivo para poner en práctica dicho método existe el peligro de que sea arrastrado aire juntamente con el soporte y que pueda quedar ocluido entre el soporte y la capa de laca.

Para poder prescindir del alisado de la laca, es además conocido extender sobre el soporte una tira de laca por medio de una ranura de verter, la longitud de la cual se corresponde sustancialmente con la anchura de la capa de laca a ser aplicada. Con este dispositivo pueden aplicarse capas de laca de un grueso de aproximadamente 50 micras de la capa húmeda, lo que en el caso óptimo correspon-

380649



de a un grueso mínimo de 5 micras de la capa seca. Las fluctuaciones en la velocidad del soporte o en la alimentación de laca se traducen en desviaciones del grueso de la capa de laca, cuyas desviaciones ya no pueden compensarse.

5 El objeto de este invento es proporcionar un método con el cual se superan dichos inconvenientes y según el cual se aplica una capa de laca sobre un soporte, cuya capa es más delgada y más uniforme que las capas de laca obtenidas por medio de los métodos y dispositivos conocidos.

10 Para conseguir esto, en el método de acuerdo con el invento se almacena la laca temporalmente en una cámara de presión, después de salir por la ranura de verter, y se guía el soporte sometido a un esfuerzo de tracción a lo largo de la laca almacenada, con la superficie a cubrir en contacto con la laca, siendo mantenida la laca bajo presión, y siendo luego guiado el soporte con la capa adherida de laca a lo largo de una cara de alisado, de tal manera que las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado determinen un ángulo. Puesto que la laca es mantenida a presión en la cámara de presión, se forma un cojín de laca y ésta es distribuida uniformemente sobre toda la anchura de la cámara de presión. La presión en la cámara de presión impide además que sea aspirado aire a la cámara de presión. Como resultado del esfuerzo de tracción del soporte y del ángulo que delimitan las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado, se ejerce una fuerza sobre el soporte con una componente normal, como resultado de lo cual el soporte es empujado en la dirección de la cara de alisado y se obtiene la resistencia necesaria para desarrollar la presión. Se ha comprobado

15

20

25

30



la posibilidad de aplicar capas homogéneas y uniformes de laca en un grueso de menos de 10 micras antes de secar y de un grueso de menos de una micra después de secar. Mediante experimentos se ha demostrado el sorprendente efecto de que la cara de alisado no se lleva la capa de laca, sino que únicamente ejerce un efecto de alisado, y que la cara de alisado es incluso necesaria, en particular para obtener capas de laca uniformes y sumamente delgadas.

Siendo constante la cantidad de laca suministrada, la presión reinante en la cámara de presión depende además del esfuerzo de tracción del soporte y del ángulo delimitado por las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado. En una realización favorable del método de acuerdo con el invento se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando el ángulo que forman las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado. Como resultado de esto es posible influir en el efecto de la cara de alisado, por ejemplo, para aplicar capas de laca de diferentes gruesos o para tratar lacas con diferentes propiedades reológicas.

En otra realización ventajoso del método de acuerdo con el invento, se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando el esfuerzo de tracción del soporte. El control del esfuerzo de tracción produce un efecto similar al control del ángulo, y puede tener lugar simultáneamente con éste o independientemente del mismo.

En otra realización favorable del método de acuerdo con el invento, se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando la cantidad de laca suministrada por unidad de tiempo. Cuando los demás factores va-

380649



riables, en particular, la velocidad del soporte, se man-
tienen constantes, tiene lugar simultáneamente una varia-
ción del grueso de la capa de laca aplicada; se ha demos-
trado con experimentos que aunque se aumente la cantidad
5 de laca suministrada, dicha laca no es expulsada de la cá-
mara de presión.

A fin de evitar una distribución de presión no uni-
forme en la cámara de presión y en la ranura de verter, en
una realización preferida del método de acuerdo con el in-
10 vento se guía la laca a través de un espacio compensador
antes de que pase a la ranura de verter. Como resultado de
esto se consigue que sea igual la presión de la laca en el
lado de entrada de la ranura de verter y sobre la longitud
de la misma.

15 En un dispositivo que es particularmente adecuado pa-
ra poner en práctica el método de acuerdo con el invento,
se dispone una boquilla con dos paredes límite paralelas
dirigidas en ángulo recto con relación a la dirección de
movimiento del soporte, cuyas paredes forman una ranura de
20 verter, comprendiendo la pared límite situada en el lado
de alimentación del soporte una patilla alargada, la cual
forma una superficie de guiado para la laca. De acuerdo con
el invento, este dispositivo se caracteriza por un bloque
de soporte y un bloque de alisado, cada uno de los cuales
25 está provisto de una de las paredes límite para la ranura
de verter, comprendiendo el bloque de alisado una mesa de
suavizamiento plana orientada perpendicularmente con res-
pecto a la ranura de verter, formando el extremo de dicha
mesa alejado de la ranura de verter una cara de alisado, y
30 en que dicha mesa de alisado, juntamente con la patilla



alargada del bloque de soporte, limitan la cámara de presión, comprendiendo además el bloque de soporte una superficie de soporte para el soporte orientada perpendicularmente con relación a la ranura de verter. La boquilla no
5 comprende componentes móviles, de modo que no se produce desgaste sustancial alguno. Puesto que el soporte que es movido bajo un esfuerzo de tracción hace contacto con la superficie de soporte en el lado de alimentación y es empujado en la dirección de la cara de alisado en el lado de
10 salida, se evita la formación de ondulaciones no deseadas en la dirección longitudinal del soporte. En cooperación con el soporte, la superficie de soporte forma una obturación que impide que sea arrastrado aire a la cámara de presión por el soporte.

15 En una realización favorable del dispositivo de acuerdo con el invento, una de las dos paredes de límite está formada por una garganta dispuesta en uno de los dos bloques y cuya sección transversal rectangular corresponde a la sección transversal de la ranura de verter, siendo plana la pared de límite del otro bloque. Al disponer una garganta en uno de los dos bloques, se obtiene una ranura de verter de gran precisión de una manera sencilla. Si fuese
20 necesaria o deseable una ranura de verter de otras dimensiones, basta únicamente con cambiar el bloque que comprende la garganta por un bloque que tenga una garganta diferente.
25

Otra realización ventajosa del dispositivo de acuerdo con el invento se caracteriza por un tubo de guía para el soporte situado detrás de la cara de suavizamiento, cuyo tubo, por su parte que mira al soporte, comprende aber-
30



5 turas de flujo de salida para aire a presión y es ajustable en altura. Al fluir aire a presión saliendo por las aberturas de flujo de salida, se forma un cojín de aire entre el tubo de guía y el soporte, de modo que el mismo no está en contacto con el cuerpo tubular. Desplazando el tubo de guía en altura, es posible controlar el ángulo que forman las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado, de una manera sencilla, impidiendo el cojín de aire que se influya sobre el esfuerzo de tracción de una manera no controlada, por ejemplo por fricción.

10 A fin de que el invento pueda ser fácilmente llevado a la práctica, se describirá a continuación con mayor detalle una realización del mismo, a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los cuales:

15 La Fig. 1 es una vista en corte longitudinal de un dispositivo de acuerdo con el invento;

La Fig. 2 es una vista en planta del dispositivo de la Fig. 1;

20 La Fig. 3 ilustra el dispositivo con un aparato de transporte y secado.

El dispositivo de acuerdo con el invento sirve para aplicar una capa de laca sobre un soporte móvil 2, y comprende una boquilla 4 formada por un bloque de alimentación 6, un bloque de alisado 8 y un bloque de soporte 10. El bloque de alisado 8 está situado en el lado de salida, y el bloque de soporte 10 está situado en el lado de alimentación del soporte 2. El bloque de alimentación 6 y el bloque de alisado 8 apoyan sobre una parte de bastidor 12. El bloque de soporte 10 está situado sobre el bloque de alimentación 6 y comprende una pared inclinada 14, la cual,



juntamente con las paredes planas adyacentes del bloque de alimentación 6 y el bloque de alisado 8, limita un espacio compensador 16. Las partes centrales de las paredes paralelas 18 y 20 del bloque de alisado 8 y del bloque de soporte 10 enfrentadas entre sí forman paredes de límite 22 y 24 para una ranura de verter 26 que tiene una longitud a, una anchura b y una altura c. La ranura de verter 26 se forma de una manera sencilla mediante una garganta 28 provista en una de las paredes paralelas, en el presente ejemplo en la pared 20 del bloque de soporte 10. Las partes 20 de pared del bloque de soporte 10 que limitan lateralmente la ranura de verter están situadas contra la pared 18 del bloque de alisado 8, estando cerrada la garganta 28 por la pared de límite plana 22 del bloque de alisado 8.

El bloque de alisado 8 comprende una superficie superior plana que forma una mesa de alisado 30, la cual está orientada perpendicularmente con relación a la ranura de verter 26, y el extremo de la cual alejado de la ranura de verter 26 forma una cara de alisado 32. El bloque de soporte 10 comprende una patilla 34 que tiene una pared de guía 36 en el alargamiento de la pared de límite 24 de la ranura de verter 26. La mesa de alisado 30 y la pared de guía 36 limitan una cámara de presión 38 que tiene una sección transversal triangular, la cual está cerrada por su lado superior por el soporte 2 móvil, y no está cerrada por las dos caras longitudinales. La anchura de la cámara de presión 38 es igual a la longitud a de la ranura de verter 26 y a la anchura de la capa de laca a ser aplicada; la altura máxima es igual a la altura d de la patilla 34; la longitud de la cámara de presión es igual a la distancia desde la pared de límite 24

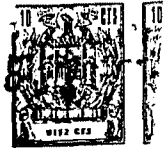
380649

- 8



5 a la cara de alisado 32. El bloque de soporte 10 compren-
de además una superficie de soporte 40 orientada perpendi-
cularmente con relación a la pared de guía 36 y con la cual
hace contacto el soporte 2. Detrás de la cara de suaviza-
miento 32 a una distancia dada desde la misma, está situado
un tubo de guía 42 para el soporte 2. Los extremos 44 del
eje del tubo de guía 42 están apoyados para giro en dos
miembros de soporte 46, los cuales están sujetos a la par-
te 12 de bastidor. Con objeto de que se pueda ajustar en
10 altura el tubo de guía 42, éste es movable con relación a
los miembros de soporte 46, por ejemplo por medio de ranu-
ras 48, las cuales están dispuestas en los miembros de so-
porte 46. La parte más inferior del tubo de guía 42 que
mira hacia el soporte 2 está provista de aberturas 50 de
15 salida para aire a presión, el cual es alimentado a los
extremos huecos 44 del eje. El aire que sale a presión for-
ma un cojín de aire, de modo que el soporte no pueda ha-
cer contacto con el cuerpo tubular, como resultado de lo
cual se evitan resistencias de rozamiento no deseables.

20 La laca que contiene un aglutinante, un disolvente
y partículas magnéticas, es bombeada por un dispositivo
de bombeo no ilustrado, a través de un conducto 52 en el
bloque de alimentación 6, al espacio compensador 16, don-
de son amortiguadas las fluctuaciones de presión. La laca
25 es luego empujada a través de la ranura de verter 26 a la
cámara de presión 38, y es almacenada temporalmente en
élla a presión. El soporte 2 consistente en una resina
sintética, por ejemplo, de poliéster, tiene un grueso de,
por ejemplo 10 micras, y una anchura f que es unos milíme-
30 tros mayor que la longitud a de la ranura de verter 26.



El soporte 2 se desenrolla desde un carrete 60 de desenrollar, mediante un rodillo de transporte 54, el cual es accionado por un motor 56 a través de un mecanismo de control 58 provisto de rodillos de guía 62, a la boquilla 4, es estirado bajo un esfuerzo de tracción a lo largo de la laca almacenada en la cámara de presión 38, y es luego guiado a lo largo del tubo de guía 42. El soporte 2 desliza sobre la superficie de soporte del bloque de soporte 10, en el cual la superficie de soporte actúa a modo de rasqueta e impide que el soporte 2 arrastre aire a la cámara de presión 38. El soporte 2 hace luego contacto con la laca en la cámara de presión 38, adhiriéndose una capa de laca de un grueso dado al soporte 2. En el método de acuerdo con el invento, la cantidad de laca que se aplica sobre el soporte 2 es igual a la cantidad de laca seca; este volumen de laca es igual al producto de la velocidad del soporte por la anchura y el grueso de la capa de laca a ser aplicada. Para una longitud dada a de la ranura de verter, el grueso de la capa de laca depende de la cantidad de laca alimentada y de la velocidad del soporte.

Cuando el soporte 2 sale de la cámara de presión 38, es guiado a lo largo de la cara de alisado 32 de tal manera que las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado forman un ángulo. Como resultado de la formación de un ángulo en la cara de alisado 32 y del esfuerzo de tracción con el cual es movido el soporte 2, se ejerce una fuerza sobre el soporte 2, con una componente normal que empuja al soporte 2 en la dirección de la cara de alisado 32, de modo que ésta ejerce un efecto de adaptación. Se iguala la superficie de la capa de laca median-

380649



te la cara de alisado 32, de modo que se obtiene una capa de laca sumamente uniforme. Entre el soporte 2 y la cara de alisado 32 se forma un cojín de laca por la presión reinante en la cámara de presión 38, cuyo cojín impide que se toquen mutuamente el soporte 2 y la cara de alisado 32.

Puede influirse en la presión en la cámara de presión 38 controlando el esfuerzo de tracción sobre el soporte 2 y controlando el ángulo formado por el soporte 2 sobre la cara de alisado 32. Puede controlarse el esfuerzo de tracción por medio de un motor 64 acoplado al carrete 60 de desenrollar y que comprende un acoplamiento por corrientes parásitas controlable para producir un par de torsión opuesto al sentido de desenrollado del carrete de desenrollar 60. Se evita la formación de ondulaciones en dirección longitudinal del soporte 2 durante el paso de la cámara de presión y bajo la influencia del esfuerzo de tracción mediante la superficie de soporte 40, sobre la cual apoya el soporte 2 en el lado de alimentación y mediante la cara de alisado 32, en la dirección de la cual es empujado el soporte 2 en el lado de salida.

El ángulo que forman las partes de soporte por delante y por detrás de la cara de alisado 32 puede controlarse de un modo sencillo ajustando en altura el tubo de guía 42.

Cuando se varía la cantidad de laca suministrada, se produce también una variación de la presión en la cámara de presión; cuando la velocidad del soporte permanece constante, se varía simultáneamente el grueso de la capa de laca a ser aplicada. Adaptando la velocidad del soporte a la cantidad modificada de laca, que se suministra, de tal

380649



manera que cuando se aumenta la alimentación de laca el soporte tenga una mayor velocidad y que cuando se disminuya la cantidad de laca el soporte tenga una menor velocidad, puede mantenerse constante el grueso de la capa de laca a ser aplicada.

5

Después de pasar por la boquilla 4, el soporte 2 con la capa de laca adherida es guiado, a través de una serie de rodillos de guía 66, a través de un dispositivo 68 de secado y es arrollado finalmente sobre un carrete de arrollamiento 70, el cual es accionado por un motor 72. Durante el paso a través del dispositivo de secado 68, tiene lugar la evaporación del disolvente, reduciéndose el grueso de la capa a un 10-15% del grueso de la capa húmeda aplicada originalmente.

10

Con el método de acuerdo con el invento, es posible, en particular, aplicar capas de laca delgadas, de un grueso de por ejemplo 5 micras antes de secar, y de un grueso de aproximadamente 0,5 micras después de secar, dependiendo de la composición de la laca.

15

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Holanda el 13 de Junio de 1969, bajo el número 6909118, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

- REIVINDICACIONES -

25

Los puntos de invención propia y nueva que se pre-

2.7.70

380649

- 8 -



sentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1º.- Un método de aplicar una capa de laca sobre un soporte de una resina sintética, en particular para fabricar cinta magnética, en el cual la laca contiene un aglutinante, un disolvente y partículas magnéticas, y en el cual se aplica una cantidad de laca, que es ajustable por unidad de tiempo, sobre el soporte, el cual es movido a una
10 velocidad controlable, por medio de una ranura de verter orientada perpendicularmente con relación a la dirección de movimiento del soporte, y la longitud de cuya ranura es igual a la anchura de la capa de laca a ser aplicada, dependiendo el grueso de dicha capa de la cantidad de laca
15 alimentada y de la velocidad del soporte, caracterizado porque después de salir la laca por la rendija de verter, es almacenada temporalmente en una cámara de presión, y el soporte es guiado bajo un esfuerzo de tracción a lo largo de la laca almacenada con la superficie a ser recubierta
20 en contacto con dicha laca, siendo mantenida la laca bajo presión, y siendo luego guiado el soporte, con la capa de laca adherida, a lo largo de una cara de alisado, de tal manera que las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado forman un ángulo.

25 2º.- Un método según la reivindicación 1, caracterizado porque se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando el ángulo que forman las partes del soporte por delante y por detrás de la cara de alisado.

30 3º.- Un método según las reivindicaciones 1 ó 2, ca

27.7.70



racterizado porque se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando el esfuerzo de tracción del soporte.

4^a.- Un método según las reivindicaciones 1, 2
5 ó 3, caracterizado porque se controla la presión de la laca en la cámara de presión controlando la cantidad de laca suministrada por unidad de tiempo.

5^a.- Un método según cualquiera de las reivin-
10 dicaciones precedentes, caracterizado porque la laca es guiada a través de un espacio compensador antes de pasar a la ranura de verter.

6^a.- Un dispositivo para poner en práctica el
15 método según cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el cual hay dispuesta una boquilla con dos paredes de límite paralelas dirigidas perpendicularmente con relación a la dirección de movimiento del soporte, cuyas paredes forman una ranura de verter, presentando la pared de límite situada en el lado de alimentación del soporte una patilla alargada, la cual forma una superficie de guiado
20 para la laca, caracterizado por un bloque de soporte y un bloque de alisado, cada uno de los cuales está provisto de una de las paredes de límite, para la ranura de verter, comprendiendo el bloque de alisado una mesa alisadora plana orientada perpendicularmente con relación
25 a la ranura de verter, formando el extremo de dicha mesa alejado de la ranura de verter una cara de alisado, y en que dicha mesa alisadora, juntamente con la patilla alargada del bloque de soporte, limita la cámara de presión, comprendiendo además el bloque de soporte una superficie
30 de soporte para el soporte orientada perpendicularmente

380649

28



con relación a la ranura de verter.

7.- Un dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque una de las dos paredes de límite está formada por una garganta dispuesta en uno de los
5 dos bloques y cuya sección transversal rectangular corresponde con la sección transversal de la ranura de verter, siendo plana la pared de límite del otro bloque.

8.- Un dispositivo según las reivindicaciones 6 ó 7, caracterizado por un tubo de guía para el soporte
10 situado detrás de la cara de alisado, cuyo tubo, en su parte que mira al soporte, comprende aberturas de salida para aire a presión y es ajustable en altura.

9.- Un método y un dispositivo para aplicar una capa de laca sobre un soporte de una resina sinté-
15 tica, en particular para fabricar cinta magnética.

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 dieciseis hojas escri-
20 tas a máquina por una sola cara.

Madrid, 28 NOV. 1972
P.A.

Alberto de Eizaburu
Fue el que

24.11.72
MCM

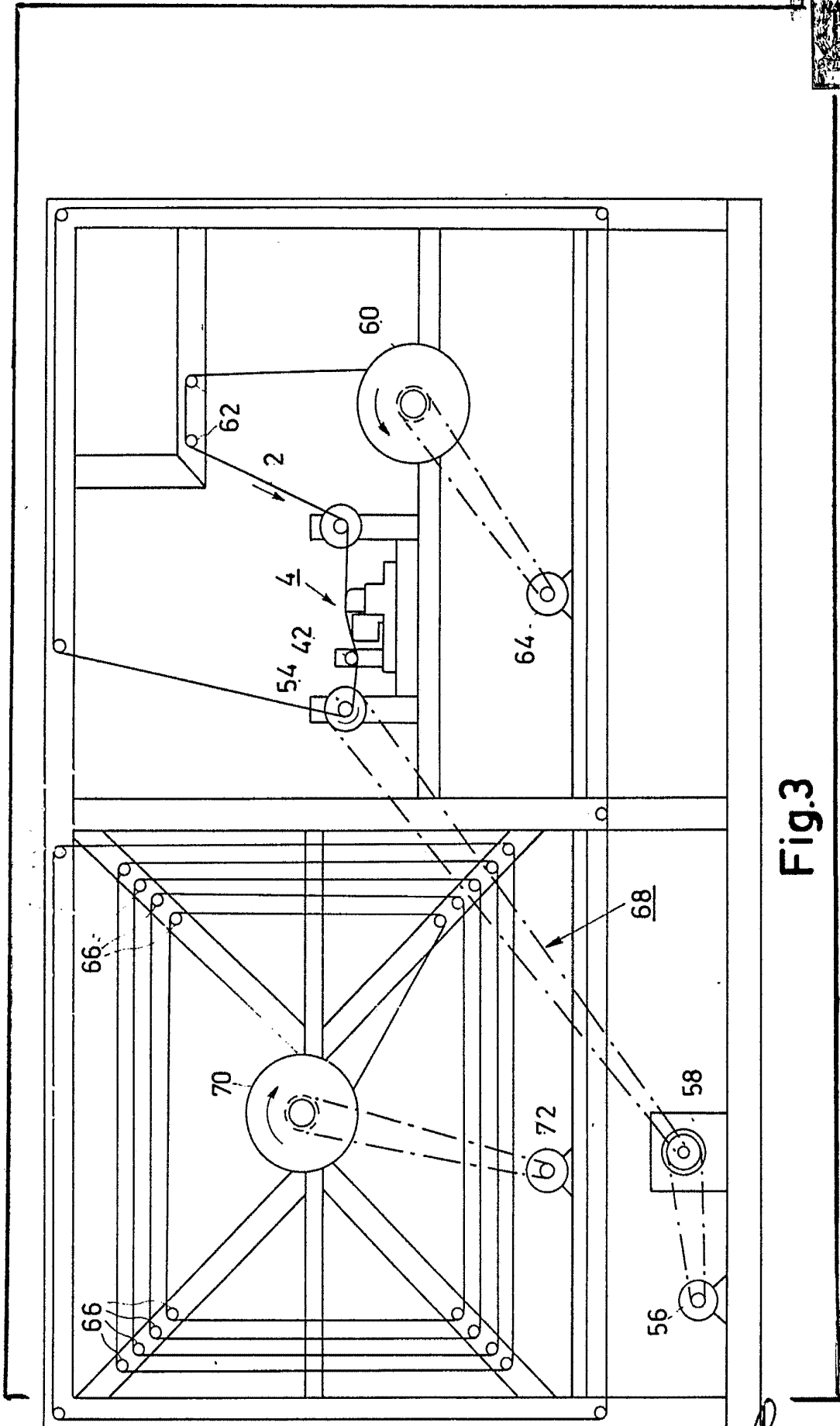


Fig.3