

316885

1934



316885

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención a nombre de:
ARTOS Dr.Ing. Meier-Windhorst K.G., de nacionalidad alemana, domiciliada en HAMBURG 33, Schwalbenplatz, 18 (Alemania); por: "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA IMPREGNACION DE GENEROS EN FORMA DE BANDAS, ESPECIALMENTE BANDAS TEXTILES".-

... ..

El invento se refiere a un procedimiento de impregnación para géneros en forma de bandas, especialmente bandas textiles, y dispositivos para la realización del procedimiento, que constan en especial de combinaciones de cilindros de estrujamiento de diferentes diámetros.

5

Se conocen foulards de impregnación de las más diversas combinaciones de cilindros, por ejemplo también con la combinación de cilindros de mayor diámetro con cilindros de diámetro menor. En estos foulards la imbibición del género se efectúa siempre en una pila especial separada de los cilindros. Dichos foulards tienen la ventaja de un buen estrujamiento, pero su desventaja consiste entre otros en que la banda no se libera del aire antes de entrar en el líquido de impregnación. Además se

10



encuentra en la mayoría de los casos en las pilas de impregnación una cantidad excesivamente grande de líquido de impregnación, lo que en un trabajo prolongado da lugar a dificultades en cuanto a la composición homogénea del líquido.

5 Al objeto de evitar estos inconvenientes, ya se han propuesto foulards en los cuales el líquido de impregnación se encuentra en el intersticio de los cilindros del foulard. La ventaja de estos foulards consiste en el pequeño volumen de su líquido de impregnación, con lo cual la composición de este
10 líquido se puede mantener muy estable. El inconveniente es que el efecto de estrujamiento de los cilindros entonces relativamente grandes es deficiente. Además por regla general en estos foulards no se efectúa una evacuación del aire antes de la entrada en el líquido. Otra desventaja de estos foulards consiste en que la im-
15 bibición del líquido por parte del género es muchas veces insuficiente puesto que se dispone solamente de recorridos muy cortos para el paso del género a través del líquido. Cuando la evacuación del aire es insuficiente o falta por completo, la penetración de la impregnación sin un recorrido de inmersión largo resulta
20 siempre deficiente.

También ya se han dado a conocer foulards con cuatro cilindros e imbibición en el entrecilindros múltiple. Las ventajas de estos foulards consisten en que tienen un pequeño volumen de líquido y que también se efectúa una buena evacuación del
25 aire por efectuarse la imbibición después de haber pasado el género a través de una juntura de estrujamiento, pero su inconveniente consiste en que en las realizaciones conocidas se emplean cilindros relativamente grandes, con los cuales se pueden obtener solamente bajos valores de estrujamiento.

316885

- 3 -



Por medio del presente invento se pretende evitar las desventajas de los procedimientos y dispositivos de impregnación conocidos. Por esto se propone de acuerdo con el invento un procedimiento para la impregnación de bandas en movimiento, especialmente de bandas textiles con el empleo de cilindros de estrujamiento de diámetros muy diferentes, en el cual la banda a impregnar se somete primero a una evacuación de aire por medio de un estrujamiento de alto rendimiento con un cilindro de diámetro pequeño, y a continuación dicha banda se embebe con el líquido en un entrecilindros de entrada que sigue inmediatamente a la juntura de estrujamiento para la evacuación del aire, y después en un entrecilindros de salida situado preferentemente todavía debajo del líquido se la reduce a un contenido de humedad final por medio de otro estrujamiento de gran potencia. Otro desarrollo ventajoso del procedimiento consiste en que la banda a impregnar, después del estrujamiento de gran potencia para la evacuación del aire y antes del estrujamiento final de gran potencia es sometida adicionalmente a un estrujamiento intermedio normal y tal vez en forma ventajosa también adicionalmente a un estrujamiento normal de evacuación de aire junto con una segunda imbibición en un entrecilindros debajo del nivel del líquido. Para conseguir los mayores efectos, la banda a impregnar, después del estrujamiento de gran potencia para la evacuación del aire y antes del estrujamiento de gran potencia final se puede someter adicionalmente a un segundo estrujamiento intermedio de gran potencia y a un segundo estrujamiento de gran potencia para eliminación del aire.

27 AGO



Debido al hecho de que por primera vez se combina con éxito un estrujamiento de alta potencia con una impregnación en entrecilindros múltiples se crea por un lado, para la impregnación de entrada debajo del líquido, una evacuación del
5 aire y una penetración de imbibición en el entrecilindros, muy mejorada en comparación con los estrujamientos normales, y por otro lado se reúnen las más favorables condiciones de procedimiento del más reducido volumen de líquido de impregnación, de la óptima penetración de la imbibición y de los más bajos contenidos fina-
10 les de humedad de impregnación en un solo procedimiento.

En un dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con el invento, puede colocarse entre dos cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión de diámetro mediano o grande un cilindro de estrujamiento especial de pequeño diámetro para efectos de estrujamiento particularmente grandes,
15 de tal manera que la combinación de cilindros con adecuadas paredes de limitación lateral para el líquido forma un dispositivo de impregnación en entrecilindros provisto de un entrecilindros doble, estando dotada de una adecuada conducción del género, de modo que la una de las dos juntas de estrujamiento de alta potencia conduce la banda de género debajo del líquido con la deseada evacuación de aire de alta potencia en el entrecilindros de impregnación y con esto en el líquido de impregnación, mientras la otra junta de estrujamiento de alta potencia la conduce jun-
20 to con el deseado estrujamiento final de alta potencia fuera del líquido de impregnación. Tratándose de grandes esfuerzos de estrujamiento, el cilindro de estrujamiento de gran potencia situado en igual plano axial entre los dos cilindros de estrujamiento
25

316885

- 5 -

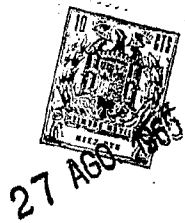


resistentes a la flexión, se puede mantener en posición estable solamente si él mismo posee una cierta resistencia a la flexión propia. Con esto queda establecida una limitación de los diámetros hacia abajo. Esta limitación indeseada se
5 elimina si en el ulterior desarrollo del invento los planos entre el eje del cilindro de estrujamiento de alta potencia y los ejes de los dos cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión forman un ángulo determinado y la componente de presión resultante de esto es recibida por un cilindro de mero
10 apoyo igualmente resistente a la flexión. Debido a la conducción estable así conseguida, la elección del diámetro y del material del pequeño cilindro de estrujamiento de alta potencia puede regirse exclusivamente por los puntos de vista de los óptimos efectos de estrujamiento y de impregnación.

15 Un aprovechamiento ventajoso y múltiple resulta por un cilindro de estrujamiento adicional. Este hace posible dos valiosas variantes del procedimiento, si la posición del estrujamiento adicional efectuado por el cilindro de estrujamiento adicional se puede ajustar. Esto se realiza porque el cilindro
20 de estrujamiento adicional se puede ajustar en forma girable alrededor del eje de su contracilindro, de tal manera que en primer lugar el camino de conducción libre del contracilindro se acorta considerablemente o se elimina del todo. Esta posibilidad de ajuste del cilindro de estrujamiento adicional
25 se hace particularmente eficaz si la banda a tratar es conducida en forma ventajosa por el cilindro de estrujamiento adicional y después del cambio de dirección alrededor del cilindro adicional se vuelve a conducir en el entrecilindros de un modo

316885

- 6 -



libre para el estrujamiento final. Una variante especialmente interesante de esta posibilidad de ajuste se obtiene cuando el cilindro de estrujamiento adicional se llega a apoyar en el segundo cilindro de estrujamiento. Debido a esto se cierra el entrecilindros que contiene el líquido y se crea un estrujamiento normal adicional para la evacuación de aire con una subsiguiente repetida impregnación bajo el líquido en el entrecilindros. La variación que de este modo resulta posible entre un entrecilindros abierto y cerrado lleno de líquido, es importante para la adaptación a los múltiples problemas del trabajo. Así por ejemplo, si se trabaja con líquidos de impregnación propensos a formar espuma, es conveniente trabajar con el entrecilindros cerrado.

Una realización especialmente práctica del presente invento se consigue si se sustituye el cilindro de estrujamiento adicional por una segunda pareja de un cilindro de estrujamiento de gran potencia con pequeño diámetro y un cilindro de apoyo resistente a la flexión que corresponde a aquel. Entonces con múltiples posibilidades de la conducción de aporte del género, de la conducción intermedia del género y de la conducción de salida del género, se puede conseguir tanto un doble estrujamiento de evacuación de aire de gran potencia con una subsiguiente impregnación total bajo líquido como también un doble estrujamiento de eliminación del líquido de gran potencia en combinación con la conducción de salida del entrecilindros que contiene el líquido. Esta combinación crea resultados de procedimiento completamente nuevos y desconocidos hasta ahora en la técnica de la impregnación. En la combinación de los cilindros se puede llegar hasta a sustituir también los cilindros



27 AG

de gran diámetro resistentes a la flexión todavía por cilindros de estrujamiento de gran rendimiento de diámetro menor, teniendo que ser apoyados entonces también estos cilindros de diámetro menor por cilindros de apoyo. Al objeto de obtener una posibilidad de ajuste correcto de las presiones de estrujamiento, pueden estar dispuestos por ejemplo dos cilindros opuestos entre sí en apoyos fijos, mientras los cilindros de estrujamiento de menor diámetro que colaboran con ellos están situados en apoyos móviles.

En la impregnación a entrecilindros abierto es muchas veces conveniente que encima del entrecilindros haya un simple cilindro de guía para el género, el cual sirve solamente para volver a conducir el género al interior del entrecilindros y a la juntura de estrujamiento de gran potencia. Este sistema es particularmente deseable para bandas de género que son muy sensibles a las diferencias en el aporte de líquido a los dos lados de la banda.

En los dibujos adjuntos están representados en forma esquemática ejemplos de realización de combinaciones de cilindros de acuerdo con el invento.

Figura 1 muestra un sistema de cilindros con un cilindro de estrujamiento de gran potencia situado entre dos cilindros de gran diámetro.

Figura 2 representa una realización análoga, en la cual sin embargo el eje del cilindro de estrujamiento de gran potencia forma un ángulo con el plano del cilindro de gran diámetro resistente a la flexión, en la

Figura 3 está representada una posición especial del cilindro de estrujamiento adicional, en la



Figura 4 el cilindro de estrujamiento adicional normal está sustituido por un cilindro de estrujamiento de gran potencia con un cilindro de apoyo, y

5 Figura 5, muestra un sistema en el cual colaboran exclusivamente cilindros de estrujamiento de gran potencia que están provistos de cilindros de apoyo.

En la figura 1 dos cilindros de estrujamiento de gran resistencia a la flexión están señalados con 11. La gran resistencia contra la flexión puede ser debida en estos cilindros a su propio gran diámetro, pero también puede ser consecuencia de su ventajosa estructuración mecánica interior o de una especial distribución hidráulica de la carga dentro del cilindro. Los cilindros de estrujamiento 11 colaboran con un cilindro especial 12 para estrujamientos de gran potencia, cuyo cilindro especial tiene un adecuado diámetro pequeño y está fabricado a base de un material apto para el estrujamiento de gran potencia, como por ejemplo goma especial o plásticos especiales. Los tres cilindros forman un entrecilindros de impregnación 14 abierto, que está cerrado en los lados por superficies de estanqueidad o de limitación del líquido 13. En las paredes laterales de limitación del líquido 13 existen juntas especiales frente a los cilindros en rotación así como dispositivos de carga para el líquido y dispositivos para mantener el nivel del líquido constante, para mantener la circulación del líquido etc. En el cilindro de estrujamiento de entrada 11 se encuentra un cilindro de estrujamiento adicional 17, que en el caso más sencillo sirva para impedir que líquido arrastrado por el cilindro 11 salga del entrecilindros. Quiere decir que en este caso el cilindro adicional 17 tiene en lo esencial el cometido de retener el líquido dentro del entrecilindros. La dirección

10

15

20

25

30

316885

- 9 -



27 AGO

del movimiento de la banda de género está dibujado en la figura por medio de flechas. La banda de género 10 es conducida alrededor del cilindro de estrujamiento de entrada 11 y entra a través de la juntura de estrujamiento de gran potencia 15 en el entrecilindros de entrada bajo líquido. Es decir que la banda primero se libera del aire por medio de un estrujamiento de gran potencia y después se embebe en forma óptima con el líquido de imbibición en un entrecilindros bajo líquido que sigue inmediatamente. En el ejemplo representado la banda de género sale luego del líquido, se cambia de dirección por medio del cilindro de guía 13 y vuelva a entrar en el líquido. A través de la juntura de estrujamiento de gran potencia 16 entre el cilindro de estrujamiento 11 y el cilindro de estrujamiento de gran potencia 12 la banda es conducida fuera del entrecilindros, En el entrecilindros de salida que se encuentra todavía bajo líquido la banda es reducida por un estrujamiento de gran potencia a un óptimo contenido bajo de humedad final de impregnación, Este contenido final de humedad puede encontrarse por ejemplo entre el 50 y 60%. Tratándose de una construcción lograda se pueden obtener valores todavía mejores. Después de haber salido del entrecilindros, la banda de género es conducida después alrededor del segundo cilindro de estrujamiento 11 fuera del dispositivo.

En el sistema representado en la figura 2 el movimiento de la banda de género es distinto a aquel de la figura 1. El cilindro de estrujamiento de gran potencia 12 forma con el plano de los ejes de los cilindros 11 un determinado ángulo. Las cargas de presión unilaterales que se originan con esto son recibidas por un cilindro de apoyo 19. En el cilindro de estrujamiento 11

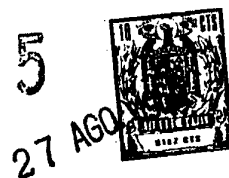


en el lado de entrada está previsto también un cilindro de
estrujamiento adicional 17. La banda de género 10 corre al-
rededor del cilindro 11 para entrar a través de la junta-
ra de estrujamiento 15 en el entrecilindros de impregnación
5 14. En la junta de estrujamiento 15 se efectúa la evacuación
del aire de la banda. Inmediatamente detrás del estrujamiento
ya se encuentra líquido, que es absorbido codiciosamente por la
banda de género, por hallarse esta libre de aire. La banda de
género es conducida luego fuera del entrecilindros de impreg-
10 nación y sometida en el cilindro de estrujamiento 11 a un es-
trujamiento intermedio por el cilindro de estrujamiento adicio-
nal 17. Al mismo tiempo la banda alrededor del cilindro de estru-
jamiento 17 es vuelta a introducir en el líquido de impregnación
y a través de líquido llega a la junta de estrujamiento de
15 salida 16, en la cual es sometida a un nuevo estrujamiento de
gran potencia. La banda vuelve a correr después alrededor del
segundo cilindro de estrujamiento 11 y abandona de este modo
el dispositivo.

La figura 3 muestra un entrecilindros cerrado 14 cuyo
20 entrecilindros de impregnación cerrado se forma porque el ci-
lindro de estrujamiento adicional 17 es girado alrededor del
eje del primer cilindro de estrujamiento 11 hasta que llega a
entrar en contacto con la circunferencia del segundo cilindro
de estrujamiento 11. Una disposición de los cilindros en esta
25 forma es particularmente ventajosa si se trata de líquidos
espumosos. La banda de género 10 vuelve a correr alrededor del
primer cilindro de estrujamiento 11 y llega a través de la
juntura de estrujamiento de entrada 15 en el entrecilindros de
impregnación.. La misma abandona a éste último mediante un

316885

- 11 -



estrujamiento intermedio y alrededor del cilindro de estrujamiento adicional 17 es conducida de nuevo al entrecilindros de estrujamiento 14. El cilindro de estrujamiento adicional efectúa en este caso una nueva evacuación de la banda de género.

5 En el segundo pase de la banda de género a través del entrecilindros de impregnación 14 ahora está vuelto hacia el líquido aquel lado de la banda que en el primer pase descansaba sobre el cilindro. De manera que solamente un efecto de impregnación especial es ejercido en cada lado de la banda de género.
10 Después del segundo pase por el líquido la banda de género sale a través de la juntura de estrujamiento de salida 16 al exterior del entrecilindros, es reducida aquí a un óptimo contenido bajo de humedad final y a través del segundo cilindro de estrujamiento 11 sale del dispositivo.

15 En la figura 4, el cilindro de estrujamiento adicional 17 está sustituido por otro cilindro de estrujamiento de gran potencia 12 que está apoyado por un cilindro de apoyo 19. El proceso de trabajo es en esto exactamente el mismo de la figura 3, pero tanto en la juntura de estrujamiento de entrada
20 15 como también en la juntura de estrujamiento de salida 16 se realiza un estrujamiento de gran potencia en cada caso.

La figura 5 muestra el caso extremo de que todos los cilindros colaborantes son cilindros de estrujamiento de gran potencia 12 que están apoyados por cilindros de apoyo 19.
25 El modo de trabajo es aproximadamente el mismo que se indica para la figura 4, pero se consigue un efecto de evacuación de aire y de estrujamiento todavía considerablemente más fuerte que en todos los sistemas descritos hasta aquí.



27

N O T A

Se reivindica como nuevo y de propia invención.

1.- Procedimiento para la impregnación de géneros en forma de bandas, especialmente bandas textiles, caracterizado porque con el empleo de cilindros de estrujamiento de diámetros muy diferentes, la banda a impregnar en un estrujamiento de gran potencia con un cilindro de pequeño diámetro se libera primero de aire, después en un entrecilindros de entrada bajo líquido que sigue inmediatamente a la junta de estrujamiento de evacuación de aire se embebe con el líquido de impregnación y a continuación, en un entrecilindros de salida situado preferentemente todavía debajo del líquido en un nuevo estrujamiento de gran potencia, es reducida a un contenido final de humedad de impregnación especialmente bajo.

2.- Procedimiento, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la banda a impregnar, después del estrujamiento de evacuación de aire de gran potencia y antes del estrujamiento final de gran potencia, es sometida adicionalmente a un estrujamiento intermedio normal y tal vez ventajosamente también adicionalmente a un normal estrujamiento de evacuación de aire con una subsiguiente segunda impregnación en entrecilindros debajo de líquido.

3.- Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la banda a impregnar, después del estrujamiento de evacuación de aire de gran potencia y antes del estrujamiento final de gran potencia, se expone adicionalmente a un segundo estrujamiento intermedio de gran potencia, y a un segundo estrujamiento de evacuación de aire de gran potencia.

316885

- 13 -



4.- Dispositivo para la realización del procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre dos cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión de mediano o de gran diámetro está situado un cilindro especial de estrujamiento de pequeño diámetro para efectos de estrujamiento especialmente grandes de tal manera que la combinación de cilindros con paredes laterales de limitación del líquido adecuadamente configuradas forma un dispositivo de impregnación en entrecilindros provisto de un entrecilindros doble y está dotado de una adecuada conducción del género, de modo que una de las dos juntas de estrujamiento de gran potencia conduce la banda de género bajo líquido con la deseada evacuación de aire por estrujamiento de gran potencia en el entrecilindros de impregnación y con esto en el líquido de impregnación, mientras la otra junta de estrujamiento de gran potencia la conduce junto con el deseado estrujamiento final de gran potencia fuera del líquido de impregnación.

5.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el eje del cilindro de estrujamiento de gran potencia está apartado del plano de los ejes de los dos cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión, siendo recibida la componente de presión así resultante por un cilindro de apoyo también resistente a la flexión que colabora con el cilindro de estrujamiento de gran potencia.

6.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque sobre el cilindro de estrujamiento de mediano o gran diámetro especialmente resistente a la flexión que conduce fuera del entrecilindros del líquido, está



27

situado un cilindro de estrujamiento adicional de tal manera que la posición del estrujamiento adicional efectuado por el mismo se puede regular en amplios límites girando alrededor del eje de su contracilindro hasta el contacto simultáneo del cilindro de estrujamiento adicional con el segundo cilindro de estrujamiento resistente a la flexión, y porque la banda de género a tratar es conducida por la primera y eventualmente por la segunda juntura de estrujamiento adicional.

7.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque entre dos cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión de mediano o de gran diámetro fuera del plano de los ejes de estos cilindros están situados en forma inversa entre sí dos cilindros de estrujamiento especiales de pequeño diámetro para grandes efectos de estrujamiento, los cuales colaboran con cilindros de apoyo resistentes a la flexión.

8.- Dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión de diámetro mediano o grande están sustituidos por cilindros especiales de estrujamiento de pequeño diámetro para grandes efectos de estrujamiento, que también están provistos de cilindros de apoyo.

9.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los cilindros de estrujamiento resistentes a la flexión de mediano o de gran diámetro o una pareja de cilindros especiales de estrujamiento opuestos entre sí están apoyados en forma estacionaria, mientras los cilindros especiales de estrujamiento que colaboran con ellos así como los cilindros de apoyo están situados en apoyos desplazables.

10.- Dispositivo, de acuerdo con las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque encima del entrecilindros

316885_{27 A}



de impregnación está previsto un cilindro de conducción del género.

11.-PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA IMPREGNACION DE GENEROS EN FORMA DE BANDAS, ESPECIALMENTE BANDAS TEXTILES.

5

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 27 de Agosto de 1965.

Clay Juancy

316885

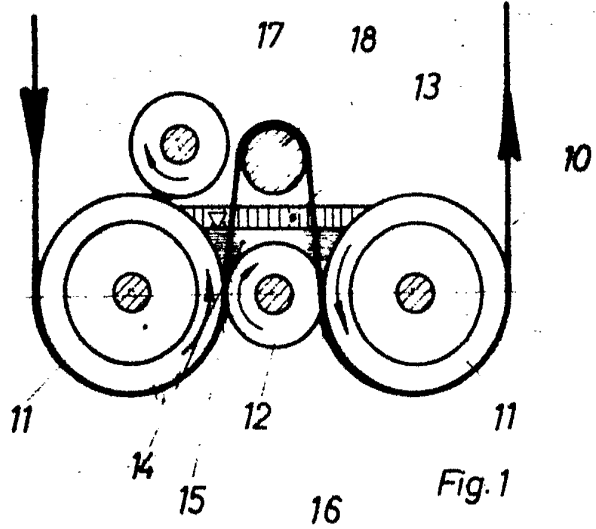


Fig. 1

316885

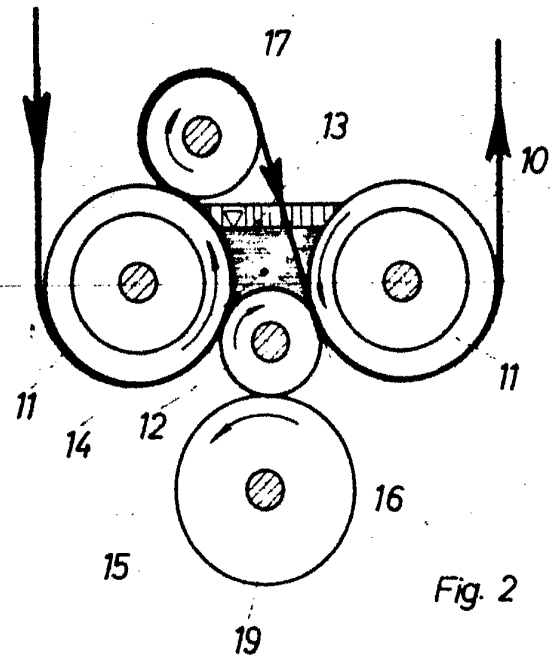


Fig. 2

Madrid, 27 de Agosto de 1965.

Meier-Windhorst

ESCALA VARIABLE

POOR
QUALITY

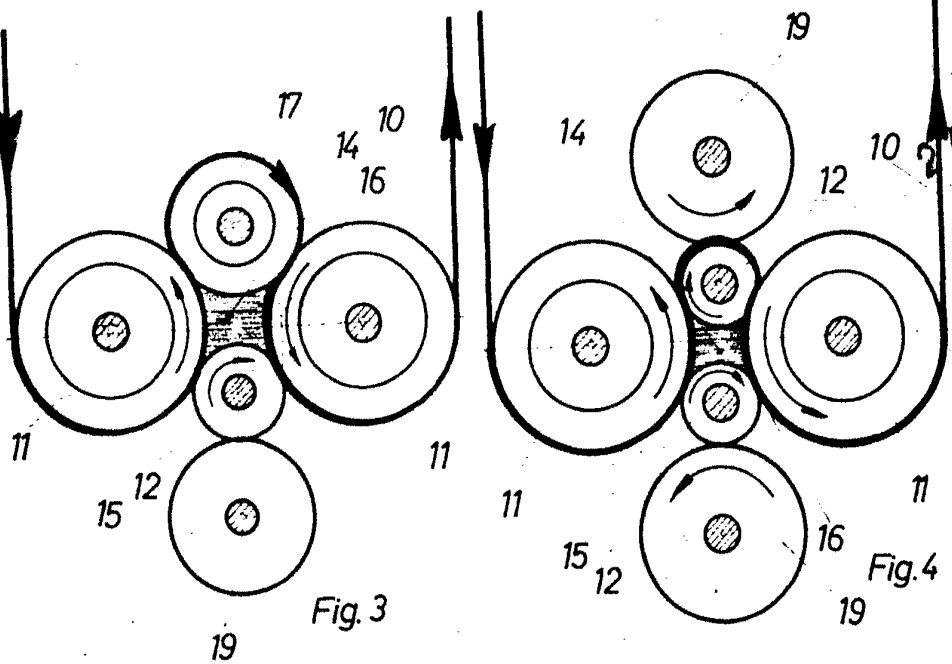


Fig. 3

Fig. 4

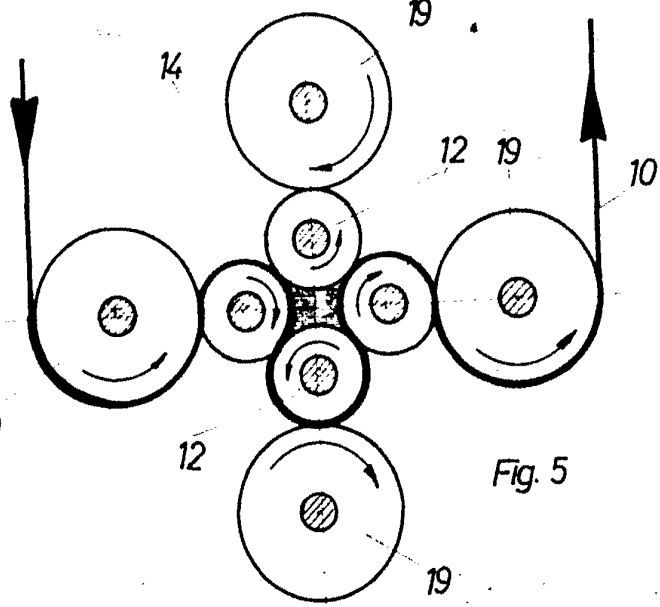


Fig. 5

316885

Madrid, 27 de Agosto de 1965.

Handwritten signature: Cleve Juandy

ESCALA VARIABLE

POOR QUALITY