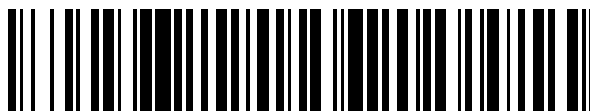


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 728 522**

51 Int. Cl.:

**B21C 43/04** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **24.01.2011 PCT/EP2011/050914**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2011 WO111101204**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.01.2011 E 11701098 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019 EP 2536516**

54 Título: **Aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales**

30 Prioridad:

**19.02.2010 IT MI20100259**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**25.10.2019**

73 Titular/es:

**SEMPLICE S.P.A. (100.0%)  
Via del Carroccio 8  
20123 Milano, IT**

72 Inventor/es:

**FRIGERIO, LUCIA**

74 Agente/Representante:

**BELTRAN GAMIR, Pedro**

ES 2 728 522 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales.

5 **Estado de la técnica**

Es bien conocido que para sacar una vara o cable a partir del procesado de laminado en caliente es esencial eliminar las incrustaciones que se forman durante el proceso de enfriado y cualquier óxido superficial que pueda formarse durante el almacenamiento y el transporte.

10 Actualmente, con el fin de realizar la limpieza de superficie, se realiza un decapado químico usando ácidos que disuelven el óxido. Este sistema, que es el más usado comúnmente, especialmente para cables que son altamente resistentes y que por lo tanto tienen un alto contenido en carbono, sufre el inconveniente de ser muy contaminante y caro y por lo tanto hay una necesidad urgente para usar sistemas alternativos.

15 A este fin, como alternativa al proceso químico, se utilizan sistemas mecánicos tales como la desincrustación con alargamiento de la superficie exterior de la vara y la consiguiente separación de la costra, cepillado de las superficies con cepillos de hilos de acero, limpieza de superficies con chorro de arena y similares.

El sistema que se utiliza más ampliamente en la actualidad está implementado mediante un paño abrasivo que limpia todas las superficies de óxidos e incrustaciones, resultando en una superficie que es altamente compatible con las subsiguientes operaciones de estirado con lubricantes en polvo.

20 La solución más ampliamente usada para el procesamiento del cable mecánico involucra insertar el cable o la vara en un sistema desarrollador que pasa a través de un eje hueco y es estirado a una velocidad conocida por un dispositivo localizado corriente abajo.

Para realizar la fase de abrasión, se utilizan husillos para soportar el paño abrasivo que rotan alrededor del cable y que son hechos raspar contra él con un efecto abrasivo a una velocidad de trabajo adecuada.

25 En la práctica, con cada rotación del husillo, una longitud del cable es limpiada que es equivalente a la anchura del paño abrasivo.

Típicamente, están provistas máquinas convencionales con dos husillos que están posicionados en los extremos del cuerpo o máquina y en la práctica están hechos de un cuerpo central que lleva los dos husillos en sus extremos.

Las órdenes de rotación son hechas en el eje central y mediante transmisiones centrales que ponen los dos husillos en rotación.

30 Este tipo de equipo sufre el inconveniente que el mantenimiento es particularmente difícil en cuanto a las transmisiones y además este tipo de equipo es considerablemente difícil de equilibrar adecuadamente.

Otro aspecto negativo consiste en que se encuentran dificultades serias para mantener el paño abrasivo centrado en el eje del cable, con dificultades adicionales para mantener el paño centrado en los rodillos de soporte.

35 La considerable distancia entre los dos husillos, que están dispuestos el uno opuesto al otro en los extremos, inevitablemente causa una torsión en el cable en la sección entre el primer husillo y el segundo husillo, desplazando la correcta alternación de trabajo de los paños, con una consiguiente limpieza que no es homogénea.

Además, la intervención del operario es bastante compleja porque el operario tiene que comprobar dos posiciones que están distantes y son distintas entre sí, no sólo para cambiar los paños, sino también para comprobar la posición de los paños y para comprobar el paralelismo de los rodillos.

40 Otro aspecto negativo consiste en que los soportes centrales son críticamente importantes para su mantenimiento y diseño puesto que están sometidos a cargas y vibraciones que son difíciles de controlar debido a la presencia de instrumentos dinámicos o de diferentes dimensiones del paño abrasivo.

**Explicación de la invención**

45 El objetivo de la invención es solucionar los problemas mencionados anteriormente proveyendo un aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales que hace posible simplificar considerablemente las transmisiones de movimiento tanto del eje central como de los rodillos para estirar los paños, situando los dos husillos más cerca entre sí.

Dentro de este objetivo, un objeto de la invención es proveer un aparato que sea simple respecto al equilibrado y que tenga cojinetes de soporte autoalineados con el fin de reducir las vibraciones.

5 Otro objeto de la presente invención es proveer un aparato que permita un montaje y desmontaje rápido y simple de todo el aparato y que además ofrezca inmediata accesibilidad al área de intervención por el operario, quien puede realizar con facilidad todas las operaciones tales como enhebrar el cable, cambiar el paño abrasivo, centrar los paños abrasivos, tensionar los paños abrasivos, ofreciendo además una accesibilidad visual completa a toda la zona de trabajo desde una única posición.

10 Otro objeto de la presente invención es proveer un aparato en el que la configuración y la corrección del paralelismo de los rodillos que soportan los paños abrasivos sea fácil y efectiva de tal forma que una vez establecida permanezca en su lugar independientemente de la velocidad de rotación.

Otro objeto de la presente invención es proveer un aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales que gracias a sus características de implementación distintivas sean capaz de ofrecer las mayores garantías de fiabilidad y seguridad en su uso.

15 De acuerdo con la invención está provisto un aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales tal y como se define en las reivindicaciones anexadas.

#### **Breve descripción de los dibujos**

20 Otras características y ventajas de la invención resultarán aparentes de mejor modo a partir de la descripción de un ejemplo de realización preferido pero no exclusivo de un aparato para limpiar mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales, ilustrado mediante ejemplo no limitador en los dibujos que acompañan, en los que:

- La figura 1 es una vista delantera elevada del aparato según la invención;
- La figura 2 es una vista de plano del aparato;
- La figura 3 es una vista lateral elevada del aparato;
- La figura 4 es una vista de sección tomada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1.

#### **25 Formas de realizar la invención**

30 Con referencia a las figuras, el aparato para limpiar, mediante abrasión, varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales según la invención, generalmente indicado con el número de referencia 1, comprende un marco de soporte 2 sobre el que un montaje 3 está provisto para desenrollar un cable o vara que es insertado en un eje central, indicado con el número de referencia 10 y que pasa dentro de un cuerpo rotatorio, indicado con el número de referencia 11 y que soporta un primer husillo 20 y un segundo husillo 21, que están conectados íntegramente y mutuamente opuestos, en que están dirigidos el uno al otro y cada uno está soportado por un disco de soporte, indicado con el número de referencia 22. Los discos 22 están conectados a un soporte central 23 que está definido íntegramente dentro del aparato y que es obtenido con asientos de tipo cuna en una zona de trabajo 30 que puede ser cerrada desde arriba por una tapa abrible 31 que en la práctica cierra el carenado que define el marco.

35 Los discos de soporte 22 están unidos por tirantes 25 que hacen los dos husillos mutuamente integrales.

Para la actuación, un primer motor 40 está provisto para girar los husillos, tal motor mediante un mecanismo de correa de transmisión 41 está conectado a un eje de transmisión inferior 42 que está conectado a un segundo mecanismo de transmisión 43 que está conectado al otro husillo.

40 De esta manera, el motor es capaz de actuar simultáneamente la rotación de los rodillos 26 de ambos husillos, que soportan un paño abrasivo 27.

Otro motor 50 está provisto, el cual rota alrededor del eje del cuerpo rotatorio y que mediante una transmisión a través del cuerpo central 51 hace rotar el cuerpo rotatorio 11 en el soporte 23.

45 Con esta disposición todos los movimientos están realizados fuera del cuerpo rotatorio sobre el que los husillos están posicionados, mientras los husillos, que están unidos íntegramente entre sí, están opuestos y a una distancia mutua reducida el uno del otro.

Además, con el fin de permitir un fácil alineamiento de los rodillos de los husillos, están provistos brazos de soporte 60 que en la práctica hacen el paralelismo rígido entre los dos rodillos para estirar los paños abrasivos y no están

afectados por efectos centrífugos; además, un sistema para el ajuste preciso del paralelismo de los rodillos 26 está provisto de los brazos 60.

5 Además, también debería señalarse que es posible tener un único montaje de succión central 61 localizado en el área afectada por los husillos, que fácilmente elimina todos los residuos del procesado, impidiendo así el desgaste de los diversos cojinetes de soporte

A partir de lo anterior puede verse cómo la invención consigue el objetivo y los objetos pretendidos, y en particular se señala el hecho de que un aparato está provisto en el que el montaje de soporte de husillo es monolítico y tiene soportes en sus extremos, por lo tanto no está sujeto a desequilibrios, y tiene un paralelismo rígido entre los rodillos que permite un posicionamiento óptimo de los paños y unas condiciones de trabajo mejoradas.

10 Además, el posicionamiento de los rodillos dentro de los montajes de transmisión, que están localizados en los extremos de eje central hueco, hace posible reducir la distancia entre un montaje de husillo y el otro, minimizando así los defectos de procesado que son debidos a la torsión del cable.

El uso de una única zona de trabajo da al operario un mejor control y simplifica tanto la estructura como todos los elementos operativos conectados.

15 La invención concebida de este modo es susceptible de numerosas modificaciones y variaciones, todas ellas estando dentro del ámbito de las reivindicaciones anexadas.

Además, todos los detalles pueden ser sustituidos por otros elementos técnicamente equivalentes.

En la práctica, los materiales empleados, con la condición de que sean compatibles con el uso específico, así como las dimensiones y las formas contingentes, pueden ser cualesquiera según los requisitos.

20 Donde los elementos técnicos mencionados en cualquier reivindicación estén seguidos por signos de referencia esos signos de referencia se han incluido con el único objetivo de aumentar la inteligibilidad de las reivindicaciones y de modo acorde tales signos de referencia no tienen efecto limitador alguno sobre la interpretación de cada elemento identificado mediante ejemplo por tales signos de referencia.

25

30

35

40

**REIVINDICACIONES**

- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
1. Un aparato (1) para limpiar mediante abrasión varas y similares con incrustaciones y óxidos superficiales que comprende en un marco de soporte (2) un montaje (3) para desenrollar un cable o vara (F) en la superficie del cual actúan un primer husillo de soporte de paño abrasivo (20) y al menos un segundo husillo de soporte de paño abrasivo (21), dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21) comprendiendo dos rodillos (26) para soportar y estirar los paños abrasivos, dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21) estando acomodados dentro de una zona de trabajo (30) definida por dicho marco de soporte (2), y el aparato comprendiendo además un eje central hueco (10) para el paso de dicha vara o cable (F) dentro de un cuerpo rotatorio (11) que soporta dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21), el aparato estando caracterizado por el hecho de que dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21) están dirigidos el uno hacia el otro y están conectados integralmente.
  2. El aparato según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que dicho cuerpo rotatorio (11) comprende, en sus extremos axiales, discos de soporte (22) que están unidos por tirantes (25) y soportan dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21).
  3. El aparato según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende una única tapa abrible (31) dispuesta para cerrar dicha zona de trabajo (30).
  4. El aparato según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende por un primer motor (40) que gira dicho primer husillo (20) y dicho al menos un segundo husillo (21).
  5. El aparato según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que dicho primer motor (40) está conectado a dicho primer husillo (20) para la rotación de los rodillos (26) que soportan el paño abrasivo (27) y, mediante un mecanismo de transmisión (41) a un eje de transmisión inferior (42) conectado a un segundo mecanismo de transmisión (43) para la actuación de los rodillos (26) que soportan el paño abrasivo (27) de dicho al menos un segundo husillo (21).
  6. El aparato según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende un motor (50) para girar dicho cuerpo rotatorio (11) mediante una transmisión (51) para el cuerpo rotatorio a dicho cuerpo rotatorio soportado por un soporte de tipo cuna (23) definido por dicho marco de soporte (2).
  7. El aparato según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende brazos de soporte (60) para la conexión del extremo de los rodillos (26) de dichos husillos (20, 21) que se encuentra opuesto al extremo conectado a dichos discos de soporte (22).
  8. El aparato según una o más de las anteriores reivindicaciones, caracterizado por el hecho de que comprende un montaje de succión central (61) dispuesto en dicha zona de trabajo (30).

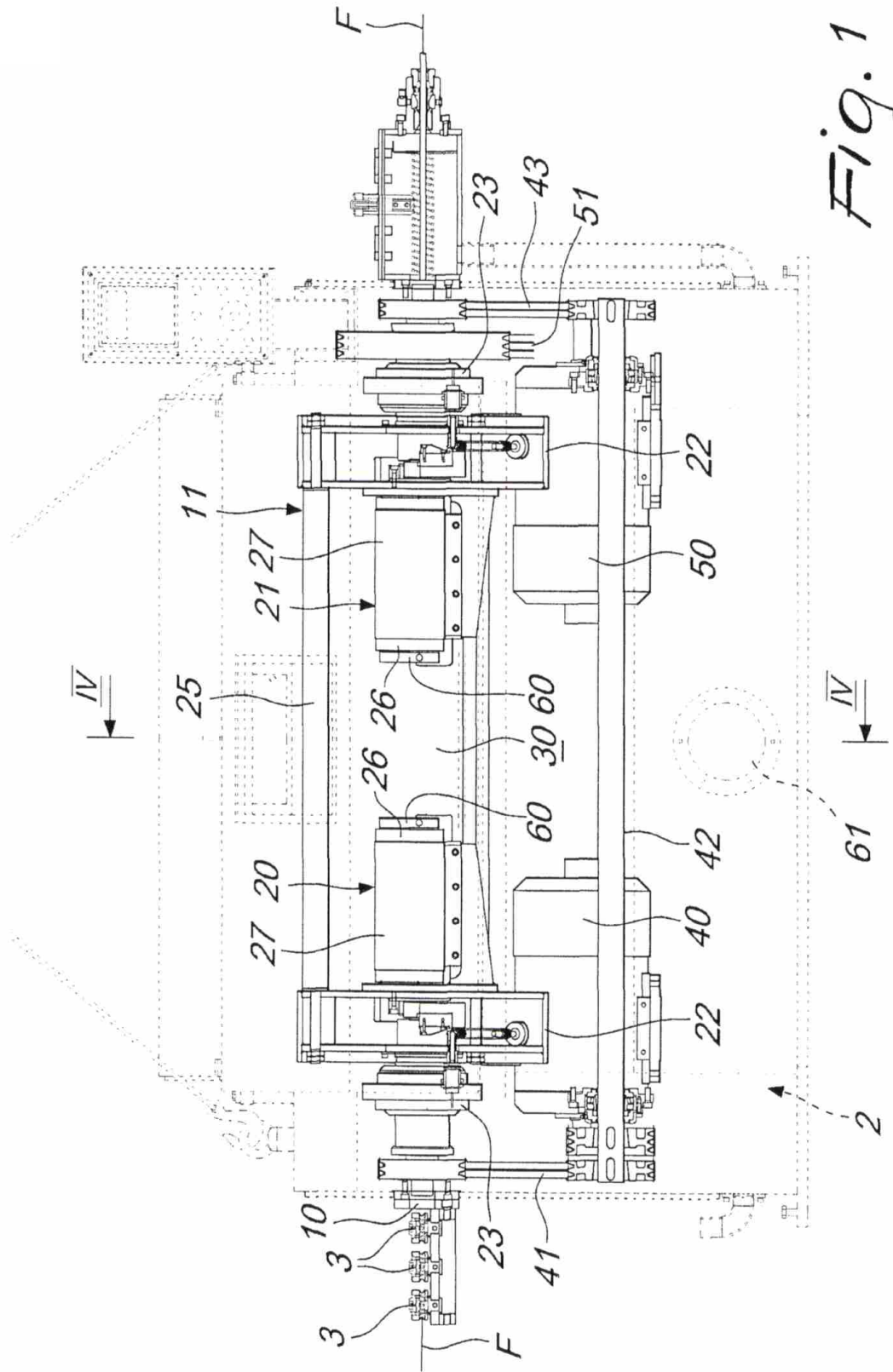
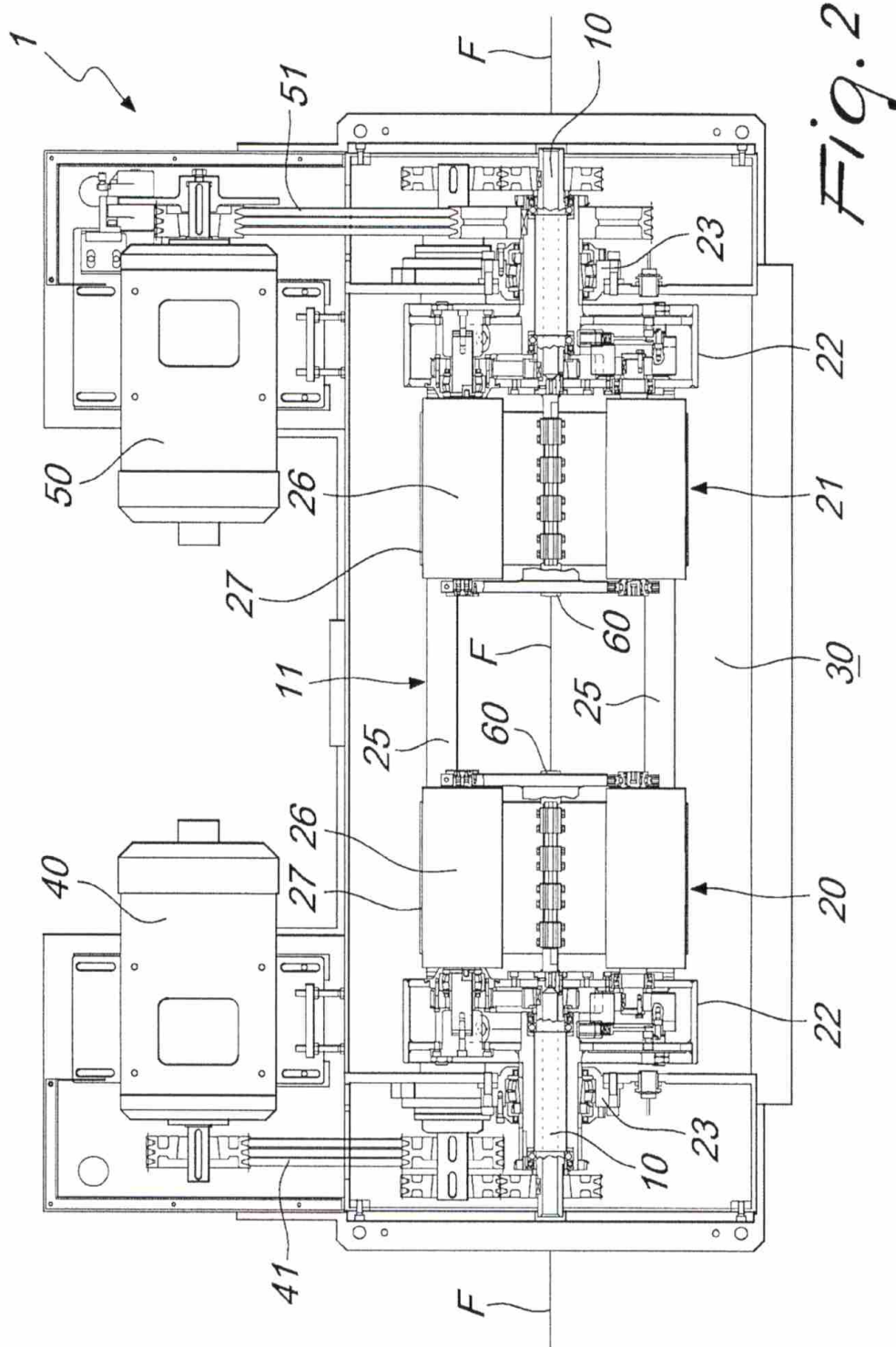
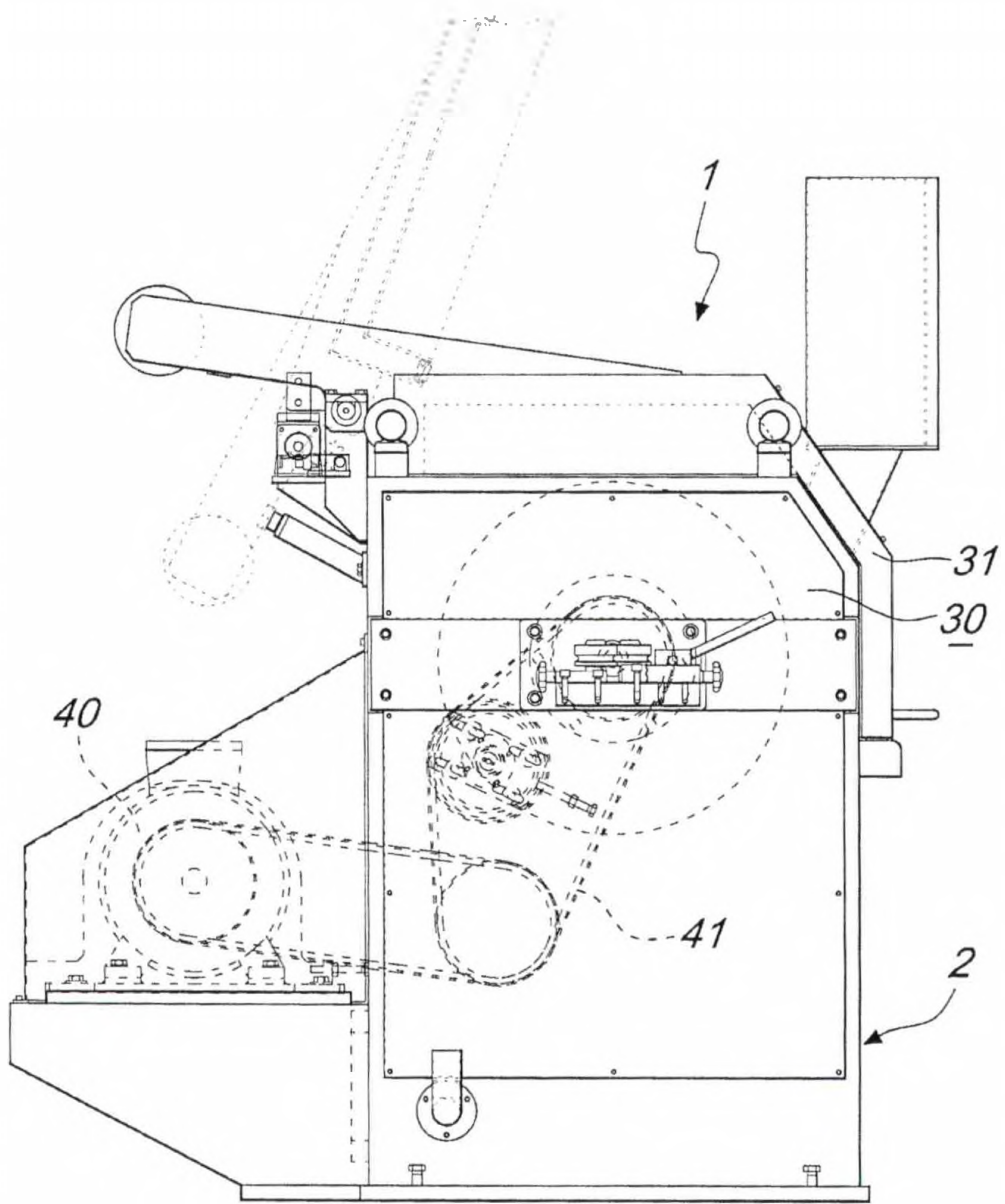


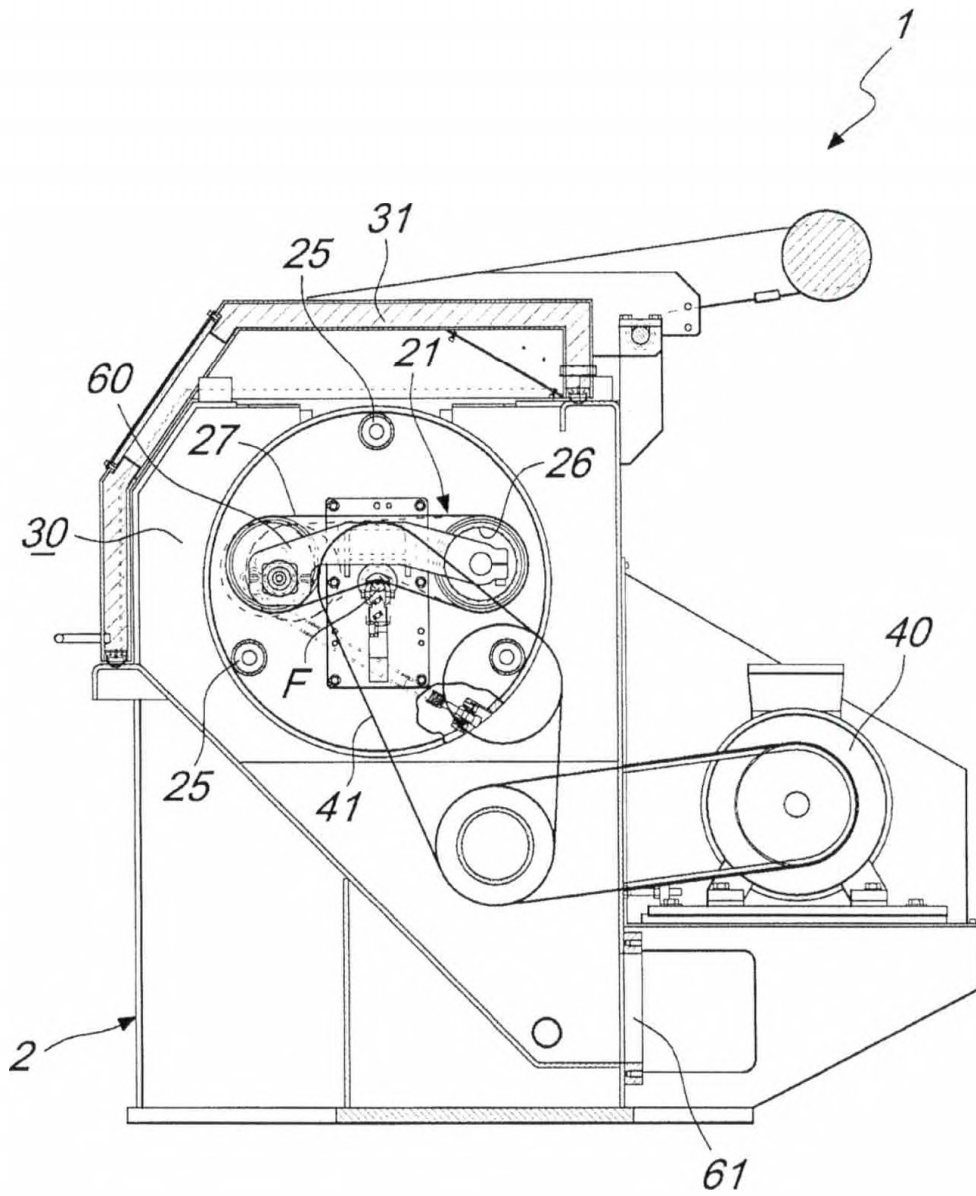
Fig. 1





*Fig. 3*





*Fig. 4*