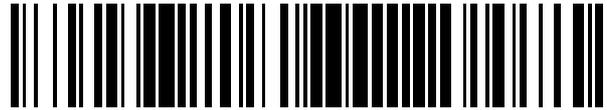


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 574 997**

51 Int. Cl.:

**B31F 1/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.05.2013 E 13169188 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.04.2016 EP 2687361**

54 Título: **Máquina para la fabricación de cartón ondulado**

30 Prioridad:

**19.07.2012 DE 102012212699**

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

**23.06.2016**

73 Titular/es:

**BHS CORRUGATED MASCHINEN- UND  
ANLAGENBAU GMBH (100.0%)  
Paul-Engel-Strasse 1  
92729 Weiherhammer, DE**

72 Inventor/es:

**GNAN, ALFONS**

74 Agente/Representante:

**VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro**

**ES 2 574 997 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

Máquina para la fabricación de cartón ondulado

5 La invención se refiere a una máquina según el preámbulo de la reivindicación 1.

Una máquina de este tipo conocida del documento DE 42 28 074 A1 presenta un bastidor de máquina dividido, disponiéndose en un bastidor parcial el rodillo estriado y en el otro bastidor parcial el mecanismo encolador con el rodillo de aplicación de cola. Entre los dos bastidores se proporciona una instalación para el ajuste de una  
10 separación entre el rodillo estriado y el rodillo de aplicación de cola, que consiste en un husillo de ajuste accionable mediante motor, dispuesta en un bastidor parcial y en un tope que se proporciona en el otro bastidor parcial, contra el cual hace contacto el husillo. El bastidor parcial que soporta el husillo de ajuste está alojado de manera desplazable y se empuja mediante una unidad de cilindro de émbolo hidráulica hacia el otro bastidor parcial. Para evitar que el rodillo de aplicación de cola entre en contacto con el rodillo estriado, se proporciona un separador entre  
15 los bastidores parciales, que asegura una separación de seguridad mínima entre el rodillo estriado y el rodillo de aplicación de cola. Este separador está conformado a partir de un material con al menos un coeficiente de dilatación térmica extremadamente reducido, por ejemplo, de fibra de carbono. Esta configuración conocida es al menos muy laboriosa.

Además de ello, se conocen máquinas para la fabricación de cartón ondulado a partir de al menos una banda de papel ondulada y al menos una banda de contracolado del documento EP 1 086 805 B1, pudiendo solicitarse un rodillo de aplicación de cola mediante instalaciones de presión en dirección hacia el rodillo de estriado, mediante las  
20 cuales se presiona el rodillo de aplicación de cola con una fuerza de presión predeterminada contra la banda de papel que se encuentra sobre el rodillo estriado, para posibilitar un encolado uniforme de las puntas de las ondulaciones de la banda de papel. En el rodillo de aplicación de cola hay dispuestos anillos de tope, que solo sobresalen ligeramente de la superficie del rodillo de aplicación de cola. Para el calibrado de la separación de encolado a conformarse entre el rodillo de estriado y el rodillo de aplicación de cola, se presiona el rodillo de aplicación de cola contra el rodillo estriado mediante las instalaciones de presión, entrando en contacto los anillos de tope  
25 contra el estriado. A continuación, el rodillo de aplicación de cola se retira nuevamente a razón de una medida predeterminada del rodillo estriado. Alternativamente también pueden suprimirse los anillos de tope. Para el calibrado se aproxima en este caso el rodillo de aplicación de cola directamente contra el rodillo estriado. En la práctica ha podido verse, que al rasgarse una banda de papel, el rodillo de aplicación de cola puede chocar con el rodillo estriado, debido a lo cual puede dañarse la superficie del estriado.

Del documento DE 100 50 348 C2 se conoce la provisión de discos que ruedan uno sobre el otro, sobre los ejes de pares de rodillos estriados, para asegurar una separación predeterminada entre los estriados de los dos rodillos estriados que se enganchan uno en el otro.

La invención se basa en la tarea de configurar de tal manera una máquina conforme al orden, que se impida un  
40 daño del estriado del rodillo estriado debido al impacto del rodillo de aplicación de cola en caso de un rasgado de papel o similar con medios sencillos.

Esta tarea se soluciona según la invención mediante las características de la parte caracterizadora de la reivindicación 1. El núcleo de la invención consiste en que cuando entre el rodillo de aplicación de cola y el rodillo estriado no se encuentra ninguna banda de papel, se evita un impacto del rodillo de aplicación de cola sobre el estriado del rodillo estriado, sin que los separadores puedan entrar en contacto de ninguna forma con el estriado del rodillo estriado o la superficie del rodillo de aplicación de cola. Durante el funcionamiento normal, es decir, cuando hay una banda de papel entre el rodillo de aplicación de cola y el rodillo estriado, el o los separadores no están en funcionamiento, esto quiere decir, que no están enganchados el uno con el otro. Debido a los rascadores de  
50 limpieza se asegura la unidad de funcionamiento de los separadores.

La separación de seguridad es menor que la banda de papel más fina que se da en la práctica. Un rango de grosor resulta de la reivindicación 2.

55 La configuración concreta se los separadores resulta de las reivindicaciones 3 a 5.

Mediante la configuración según la reivindicación 6 se asegura que siempre se garantice una guía simétrica uniforme.

60 La reivindicación 7 reproduce una instalación de presión conocida, la cual puede ser el origen de un impacto del rodillo de cola sobre el estriado del rodillo estriado en caso de un rasgado de la banda de papel.

Otras características, ventajas y detalles de la invención resultan de la siguiente descripción de dos ejemplos de realización mediante el dibujo. Muestra:

65

La Fig. 1 una máquina para la fabricación de una banda de cartón ondulado contracolada por un lado en una vista lateral,

La Fig. 2 una sección longitudinal horizontal a través de la máquina según la Fig. 1, y

La Fig. 3 una sección longitudinal horizontal a través de una forma de realización ligeramente modificada de la máquina, para la fabricación de una banda de cartón ondulado contracolada por un lado en una representación según la Fig. 2.

Un bastidor de máquina 1 de una máquina para la fabricación de una banda de papel contracolada por un lado presenta dos paredes laterales 2, 3 paralelas entre sí, en las que hay alojados un rodillo estriado 4 inferior y un rodillo estriado 5 superior. Como se desprende de la Fig. 2 solo para el rodillo estriado 5 superior, éstos están alojados a través de pivotes de árbol 6 en cojinetes 7, que están apoyados en las paredes laterales 2 o 3. Los rodillos estriados 4, 5 presentan ejes 8, 9 paralelos entre sí. En sus superficies de cilindro, los rodillos estriados 4, 5 están provistos de estrías 10, 11 que se extienden en paralelo con respecto a los ejes 8, 9, que se peinan entre sí en la zona de contacto 12 de los dos rodillos estriados 4, 5. Uno de los rodillos estriados 4, 5, y en concreto habitualmente el rodillo estriado 5 superior, puede accionarse en dirección de giro 13, mientras que el otro rodillo estriado, habitualmente por lo tanto el rodillo estriado 4 inferior, es arrastrado en la dirección de giro 14 por el otro rodillo estriado.

En la dirección de giro 13 o 14 tras la zona de contacto 12 hay dispuesta una instalación de aplicación de cola 15 en el bastidor de máquina 1, que presenta un recipiente de cola 16 sujetado en el bastidor de máquina 1. En éste hay alojado un rodillo de aplicación de cola 17, el cual puede ser accionado giratoriamente por un motor de accionamiento 18. El rodillo de aplicación de cola 17 se sumerge en un baño de cola 19, por encima del cual hay dispuesto un rodillo de aplastamiento 20, que también está alojado en el recipiente de cola 16 y que delimita con el rodillo de aplicación de cola 17 una separación de cola. El rodillo de aplicación de cola 17 puede ser solicitado mediante instalaciones de presión 21 con una fuerza predeterminada en dirección hacia el rodillo estriado 5 superior. Estas instalaciones de presión 21 están configuradas como accionamientos de cilindro de émbolo solicitables hidráulicamente, como se indica en el dibujo. Estas instalaciones de presión 21 y su control se conocen del documento EP 1 086 805 B1 (en correspondencia con el documento US 6 692 602 B1), al cual puede remitirse.

Por encima del rodillo estriado 5 superior se proporciona una instalación de presión 22, que presenta un rodillo de desvío 23 cilíndrico, un rodillo tensor 24 y una cinta de presión 25. La cinta de presión 25 está en contacto con el estriado 11 del rodillo estriado 5 superior y circula en la misma dirección de giro con éste en correspondencia con la flecha 26. La configuración de este tipo de instalaciones de presión 22 es conocida en general.

Como se desprende particularmente de la Fig. 1, se introduce en la zona de contacto 12 entre el rodillo estriado 4 inferior y el rodillo estriado 5 superior, una banda de papel 27, la cual se provee de un ondulado 28 mediante las estrías 10, 11. Las puntas 29 de la correspondiente ondulación 28 se proveen de cola en la instalación de aplicación de cola 15 por parte del rodillo de aplicación de cola 17. El resto de las zonas de la banda de papel 27 ondulada no se encolan. A través del rodillo de desvío 23 se suministra una banda de contracolado 30, la cual también consiste en papel y que presenta la misma anchura que la banda de papel 27. Esta banda contracolada 30 es arrastrada por la cinta de presión 25 y se presiona en la zona de presión 31 conformada entre la cinta de presión 25 y el rodillo estriado 5 superior contra las puntas 29 de la banda de papel 27 ondulada que se encuentra en el estriado 11 del rodillo estriado 5 superior y se une con éste. El rodillo estriado 5 superior se calienta de manera habitual. La banda de cartón ondulado 32 terminada de encolar, contracolada por un lado con una banda de contracolado 30 sale junto con la cinta de presión 25 del rodillo estriado 5 superior. Desde allí se suministra en dirección de retirada 33 a una instalación de bobinado.

En los lados frontales 34 del rodillo de aplicación de cola 17 hay dispuesto respectivamente un anillo de tope 36 o 37 saliente radialmente de la superficie cilíndrica 35 del rodillo de aplicación de cola 17. La separación a de los dos anillos de tope 36, 37 entre sí en paralelo con respecto al eje 8 es mayor que la extensión b paralela al eje de la estría 11. La disposición de los anillos de tope 36, 37 es por lo tanto tal, que no pueden entrar en contacto con la estría 11 del rodillo estriado 5 superior. A ambos lados del estriado 11 del rodillo estriado 5 superior hay dispuestos anillos de soporte 38, 39 sobre el rodillo estriado 5 superior, cuya separación c central entre sí se corresponde aproximadamente con la separación a, de manera que en el caso de un movimiento del rodillo de aplicación de cola 17 contra el rodillo estriado 5 superior, los anillos de tope 36, 37 entran en contacto contra los anillos de soporte 38 o 39, quedando entre la superficie cilíndrica 35 del rodillo de aplicación de cola 17 y el estriado 11 del rodillo estriado 5 superior, una separación 40 representada claramente ampliada con una anchura de separación d, que es menor que el menor grosor de 0,08 mm del papel que se usa sobre la máquina para la banda de papel 27. Para la anchura de separación d es válido  $0,06 \text{ mm} \leq d \leq 0,12 \text{ mm}$ . Los pares de anillos de tope 36 o 37 y anillos de soporte 38, 39 conforman por lo tanto separadores 41, 42.

Contra los anillos de soporte 38, 39 entra en contacto respectivamente un rascador 43 fijado en el bastidor de máquina 1, que limpia la superficie cilíndrica, es decir, la superficie de apoyo 44, contra la cual pueden moverse los anillos de tope 36 o 37, de ensuciamiento por cola, fibras de papel y similares.

## ES 2 574 997 T3

Los anillos de soporte 38, 39 consistentes en un material particularmente resistente al desgaste, están dispuestos – como puede reconocerse en la Fig. 2- de manera reemplazable en el rodillo estriado 5.

- 5 El ejemplo de realización según las Figs. 1 y 3 se diferencia del según las Figs. 1 y 2 esencialmente solo debido a que los anillos de tope 36', 37' sobresalen radialmente más de la superficie cilíndrica 35 del rodillo de aplicación de cola 17. Actúan directamente junto con superficies de apoyo 44' configuradas en el rodillo estriado 5 superior lateralmente de su estriado 11 y conforman de esta manera separadores 41', 42'. Contra las superficies de apoyo 44' se apoyan también rascadores 43. En esta configuración también se garantiza una separación de seguridad, cuando el rodillo de aplicación de cola 17 puede dirigirse por ejemplo en caso de un rasgado de la banda de papel 10 27 contra el estriado 11, lo cual podría ocurrir debido al efecto de la instalación de presión 21.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina para la fabricación de cartón ondulado a partir de al menos una banda de papel (27) ondulada y al menos una banda de contracolado (30),
- 10 - con un bastidor de máquina (1),  
- con un rodillo estriado (5) alojado en el bastidor de máquina (1) con un estriado (11),  
- con un rodillo de aplicación de cola (17) que puede colocarse contra el rodillo estriado (5), entre cuya superficie (35) y el estriado (11) puede hacerse pasar la banda de papel (27) que hay que dotar de una ondulación (28) y encolar parcialmente y
- 15 - con al menos un separador (41, 42; 41', 42') entre el rodillo estriado (5) y el rodillo de aplicación de cola (17) previsto al lado del estriado (11), que mantiene una separación de seguridad (40) con una anchura de separación d entre la superficie (35) del rodillo de aplicación de cola (17) y el estriado (11), siendo la anchura de separación d menor que el grosor más reducido de la banda de papel (27),
- 20 **caracterizada por que** el al menos un separador (41, 42; 41', 42') presenta un anillo de tope (36, 37; 36', 37') dispuesto en el rodillo de aplicación de cola (17) o en el rodillo estriado (5) y una superficie de apoyo (44, 44') dispuesta en el rodillo estriado (5) o en el rodillo de aplicación de cola (17), delimitándose en caso de contacto del anillo de tope (36, 37; 36', 37') y la superficie de apoyo (44, 44'), la separación de seguridad (40), y por **que** sobre la superficie de apoyo (44, 44') reposa un rascador de limpieza (41).
- 25 2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** para el ancho de la separación d de la separación de seguridad (40) se cumple:  $0,06 \text{ mm} \leq d \leq 0,12 \text{ mm}$ .
- 30 3. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** el anillo de tope (36, 37; 36', 37') está configurado en el rodillo de aplicación de cola (17), y la superficie de apoyo (44, 44') cilíndrica en el rodillo estriado (5).
- 35 4. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la superficie de apoyo (44, 44') está configurada en un anillo de soporte (38, 39).
5. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada por que** la superficie de apoyo (44') está configurada en el rodillo estriado (5).
6. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizada por que** a ambos lados del estriado (11) se proporciona en cada caso un separador (41, 42; 41', 42').
7. Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada por que** el rodillo de aplicación de cola (17) puede solicitarse con al menos una instalación de presión (21) en dirección hacia el rodillo estriado (5).

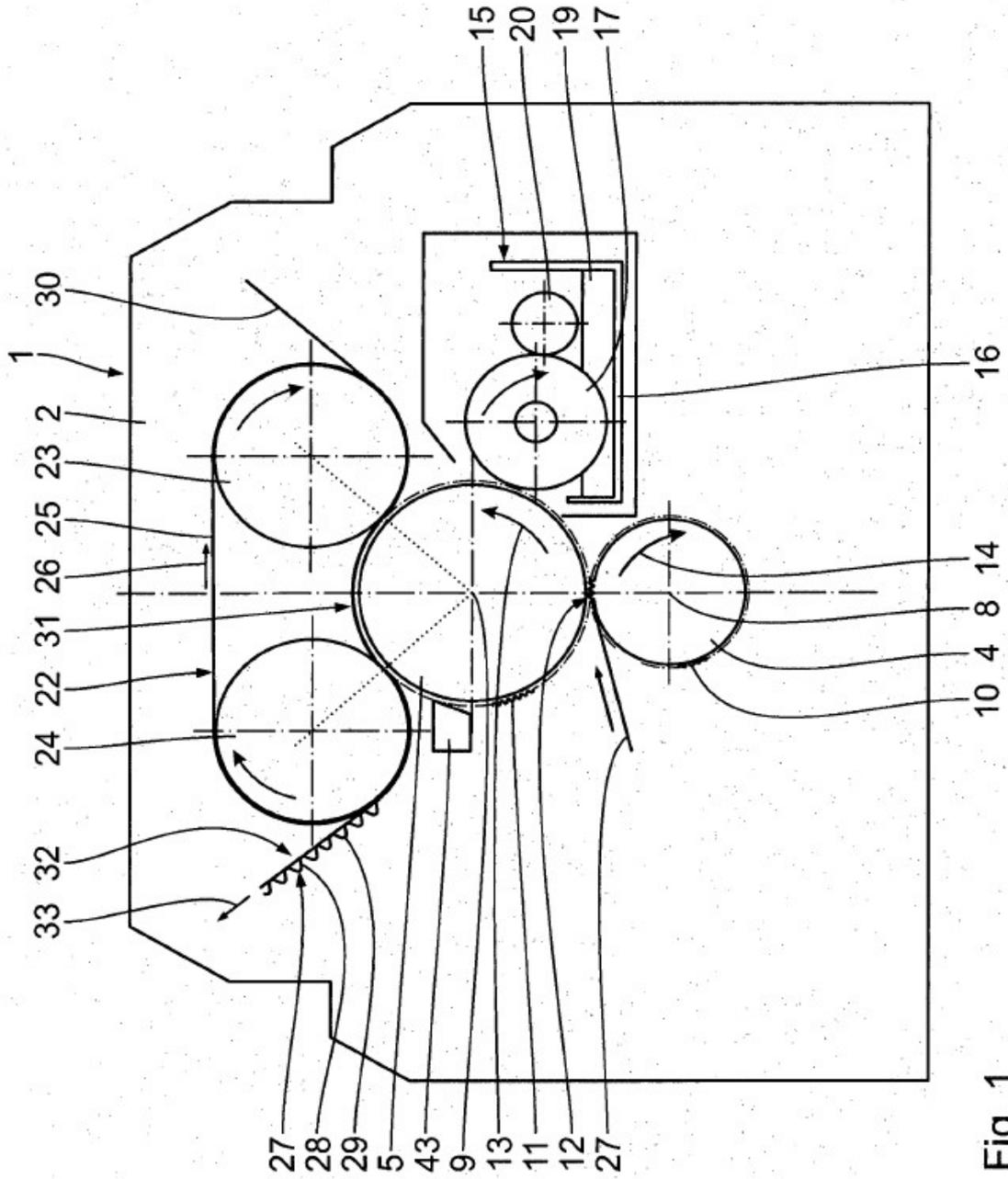
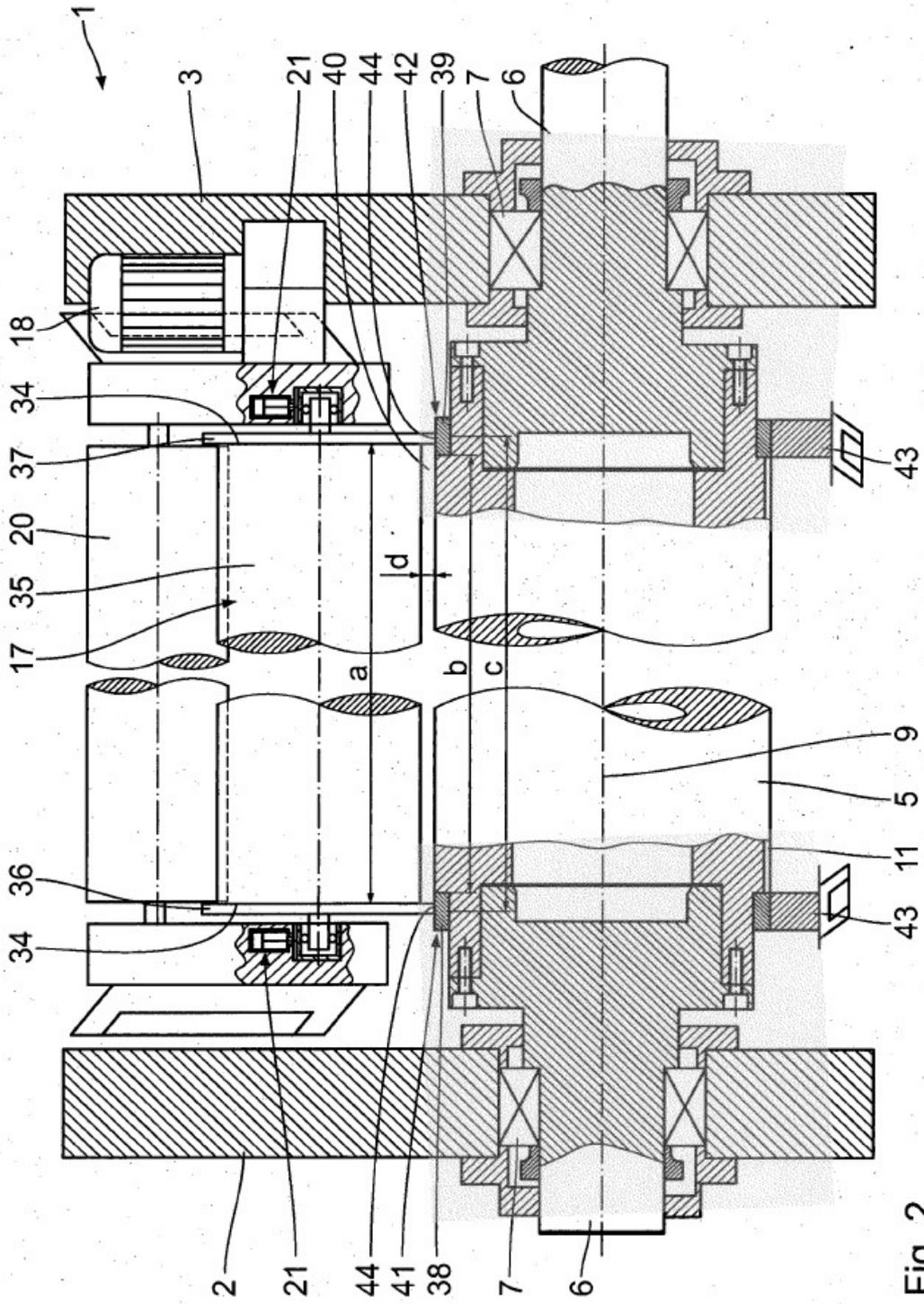


Fig. 1



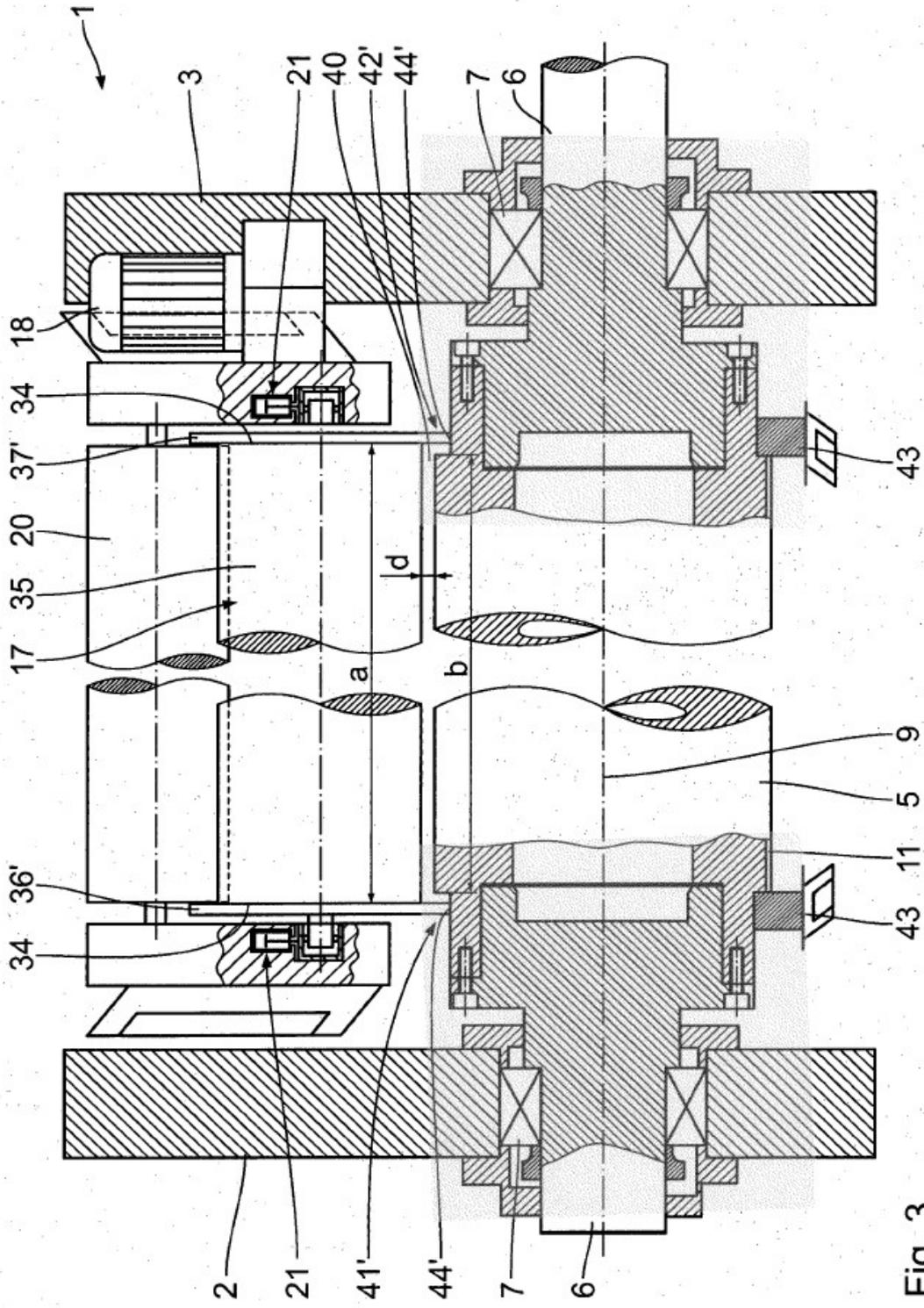


Fig. 3