



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 352 190**

(51) Int. Cl.:

B41F 31/15 (2006.01)

B41F 13/008 (2006.01)

B41F 31/00 (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **02776868 .8**

(96) Fecha de presentación : **06.11.2002**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1441907**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2004**

(54) Título: **Accionamiento de un mecanismo de impresión.**

(30) Prioridad: **08.11.2001 DE 101 54 837**

08.11.2001 DE 101 54 838

23.12.2001 DE 101 63 961

23.12.2001 DE 101 63 962

23.12.2001 DE 101 63 963

05.02.2002 PCT/DE02/00413

05.02.2002 PCT/DE02/00415

03.07.2002 DE 102 29 787

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2011

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2011

(73) Titular/es:

KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT
Friedrich-Koenig-Strasse 4
97080 Würzburg, DE

(72) Inventor/es: **Holm, Helmut;**
Jentzsch, Peter;
Gerner, Erich, Max, Karl y
Jemiller, Petra

(74) Agente: **Roeb Díaz-Álvarez, María**

ES 2 352 190 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

La invención se refiere a un accionamiento de un mecanismo de impresión según el preámbulo de la reivindicación 1.

Del documento US4088074A se conoce un accionamiento de un mecanismo de impresión en el que, para accionar de forma giratoria un rodillo de aplicación, puede estar previsto un motor de accionamiento. Un accionamiento axial de cilindros de fricción accionados de forma giratoria por fricción se realiza mediante un mecanismo de palanca que se acciona mediante un émbolo con medios de presión.

El documento DE4430693A1 muestra un mecanismo de impresión con un mecanismo de entintado y un mecanismo de humectación, pudiendo accionarse los cilindros de fricción del cilindro de entintado en cada caso o bien de forma axial mediante un motor de accionamiento propio o bien, en un ejemplo de realización, mediante una unión de rueda dentada conjuntamente mediante un motor de accionamiento. Mediante motores lineales puede generarse una carrera axial en cada cilindro de fricción.

El documento DE2932105A1 da a conocer un accionamiento de cilindros de fricción de un mecanismo de humectación, en el que un cilindro de fricción puede ser accionado de forma individual o junto con un rodillo de caja de remojo o un rodillo de aplicación por un motor de accionamiento de forma independiente de los cilindros de mecanismo de impresión. El accionamiento en el cilindro de fricción se representa mediante un elemento de tracción.

Del documento US6298779B1 se conoce un accionamiento de un mecanismo de impresión en el que, para el accionamiento giratorio, una rueda de accionamiento está unida a un cilindro de fricción que puede desplazarse de forma axial. La rueda de accionamiento puede accionarse mediante una rueda dentada dispuesta en un árbol, pudiendo accionarse el árbol alternativamente por un motor de accionamiento a través de otra rueda dentada o una correa

dentada. Otros cilindros de fricción pueden accionarse, por ejemplo, mediante un tren de ruedas.

Del documento WO9908873A1 se conoce un accionamiento de un cilindro de fricción que puede accionarse de forma giratoria mediante un tren de ruedas y, en la dirección axial, mediante un mecanismo de biela y manivela. La carrera se genera mediante una excéntrica y se transmite al cilindro de fricción mediante bielas.

En el documento DE3327872C2 se da a conocer un accionamiento axial de dos cilindros de fricción en el que el mecanismo que genera el movimiento axial para los dos cilindros de fricción está realizado de forma encapsulada.

El documento DE2309850B2 da a conocer un accionamiento giratorio de cilindros de fricción de un mecanismo de entintado en el que un cilindro de fricción cercano a la marca de impresión se acciona por el cilindro de impresión mediante ruedas dentadas y los otros cilindros de fricción son accionados por el primer cilindro de fricción mediante una correa dentada y ruedas de discos cónicos.

En el documento DE4204604A1 se accionan dos cilindros de fricción tanto de forma giratoria como también de forma axial por el cilindro portaplanchas mediante un tren de ruedas. La transformación al movimiento axial se realiza mediante un mecanismo de tornillo sin fin.

El documento DE19505625 presenta un cilindro de fricción cuyo accionamiento tanto giratorio como también axial lo realiza una unidad de accionamiento mediante accionamiento por correa.

El documento DE3327872A da a conocer un accionamiento de un mecanismo de impresión en el que rodillos del mecanismo de entintado pueden accionarse, en el estado girado hacia dentro, por la máquina básica. En el estado girado hacia fuera del mecanismo de entintado, los cilindros de fricción pueden accionarse de forma giratoria

por un motor que acciona el rodillo de caja de remojo mediante un acoplamiento. Un dispositivo de accionamiento que genera mediante palancas un movimiento axial en los cilindros de fricción está dispuesto en el otro lado de la máquina y se acciona por tracción de accionamiento del accionamiento giratorio.

Mediante el documento EP0462490A se da a conocer un accionamiento de un rodillo de fricción para humectación que puede accionarse de forma giratoria alternativamente por o de forma sincrónica con el rodillo de dosificación o por o de forma sincrónica con el cilindro portaplanchas. En una realización está previsto para ello un acoplamiento mecánico que puede conmutarse alternativamente mediante acoplamientos, en otra realización, el rodillo de fricción se acciona mediante un motor de accionamiento que puede sincronizarse con el cilindro portaplanchas o el rodillo de dosificación. Un dispositivo que transforma la rotación en un movimiento axial está previsto en el lado del bastidor opuesto al motor de accionamiento.

La invención se basa en el objetivo de crear un accionamiento de un mecanismo de impresión.

El objetivo se alcanza según la invención gracias a las características de la reivindicación 1.

Las ventajas que pueden alcanzarse con la invención consisten especialmente en que se proporciona una alta flexibilidad en el funcionamiento del mecanismo de impresión. Al mismo tiempo, no obstante, se evita un elevado gasto innecesario en mecánica, electrónica, tecnología de accionamiento y la estanqueización de una cavidad para aceite ampliada.

En una realización con cilindros de mecanismos de impresión accionados de forma individual o por parejas y rodillos de un mecanismo de humectación o entintado accionados de forma individual o por parejas, por ejemplo, cilindros de fricción, el encapsulamiento individual o por

parejas proporciona considerables ventajas en relación con el gasto y el espacio estructural en el lado de accionamiento. Ya no es necesaria la creación de una cavidad ampliada para el aceite y su estanqueización entre
5 las paredes laterales de la máquina de impresión.

En comparación con un accionamiento giratorio axial de los cilindros, rodillos o cilindros de fricción directamente mediante un árbol del motor, el accionamiento mediante un engranaje tiene en cuenta el requisito de
10 regímenes de revoluciones óptimos. Esto tiene una gran ventaja especialmente en el caso de un mecanismo de entintado o humectación con cilindros de fricción en relación con la carga "inestable" y no uniforme debido a cilindros de fricción oscilantes.

Una separación, en términos de la técnica de accionamiento, entre el movimiento axial y giratorio permite, en una realización ventajosa de la invención, por una parte, una realización sin aceite y, por tanto, más económica y respetuosa con el medioambiente. Por otra
20 parte, permite una mayor flexibilidad en relación con la técnica del procedimiento. Así, por ejemplo, en una fase de arranque de la máquina de impresión, se permite realizar un entintado o una humectación del mecanismo de entintado o el mecanismo de humectación sin realizar un
25 movimiento oscilante. Durante la impresión, la frecuencia de la oscilación puede regularse independiente del número de revoluciones del cilindro de fricción o la velocidad de producción, por ejemplo, puede mantenerse constante en caso de condiciones operativas cambiantes. Así, puede
30 ajustarse una relación óptima entre movimiento lateral y velocidad tangencial sin que para ello sean necesarios engranajes regulables y una cavidad para el aceite. También puede ajustarse y modificarse de forma ventajosa el punto de inversión del movimiento oscilante respecto a
35 la posición del cilindro o rodillo en la dirección

periférica, lo que, por ejemplo, proporciona ventajas en el caso de cilindros con canales de fijación. La independencia del accionamiento giratorio respecto del accionamiento del cilindro portaplanchas accionado especialmente por un motor de accionamiento individual brinda, por otra parte, la posibilidad de variar las velocidades tangenciales entre cilindros portaplanchas y cilindros de fricción y conseguir una gran flexibilidad en el funcionamiento de equipamiento (procesos de lavado, cambio de moldes de impresión, entintado previo, lavado de mantillas, etc. independientes temporalmente unos de otros).

Si un módulo, por ejemplo, el mecanismo de entintado, presenta varios rodillos que deben accionarse o varios cilindros de fricción que deben accionarse, entonces resulta ventajoso un motor de accionamiento para el movimiento de todos los cilindros de fricción de este módulo en la dirección axial. Puede evitarse una tecnología de control innecesaria y un elevado potencial de fallos innecesario.

Especialmente ventajosa en relación con la flexibilidad, la efectividad, la seguridad y el gasto es una realización en la que los dos cilindros del mecanismo de impresión, al menos un motor de accionamiento independiente, los rodillos que deben accionarse, por ejemplo, los cilindros de fricción del mecanismo de entintado, los rodillos que deben accionarse o el / los cilindro(s) de fricción del mecanismo de humectación (en caso de que existan) presentan un motor de accionamiento giratorio propio por cada grupo, dado el caso, mediante un engranaje encapsulado independiente y / o un engranaje de elementos de tracción. Estos últimos módulos citados presentan, por ejemplo, en cada caso un motor de accionamiento común propio para el movimiento axial, realizándose el accionamiento, por ejemplo, mediante un

mecanismo de biela y manivela cuya carrera puede regularse.

En un ejemplo de realización del accionamiento como engranaje de elementos de tracción, esto permite, por una parte, el accionamiento común de los componentes accionados de forma sincrónica sin un costoso tren de ruedas, así como también la posibilidad de carecer de cavidad para el aceite y las precauciones ligadas con ello.

La realización del engranaje mediante una correa dentada puede configurarse de forma menos sensible frente a posibles cambios de flancos durante estos movimientos en comparación con un tren de ruedas.

En los dibujos se muestran ejemplos de realización de la invención y se describen a continuación de forma detallada.

Muestran:

- la fig. 1, una representación esquemática de una unidad de impresión que presenta cuatro mecanismos de impresión en una realización "mantilla contra mantilla";
- la fig. 2, una representación esquemática de una unidad de impresión que presenta cuatro mecanismos de impresión en la realización de una "unidad de impresión tipo satélite";
- la fig. 3, una vista lateral para el accionamiento de la figura 1;
- la fig. 4, una vista lateral para el accionamiento de la figura 2;
- la fig. 5, una representación esquemática de una unidad de impresión que contiene cuatro mecanismos de impresión con accionamiento por correa;
- la fig. 6, una vista inclinada de un primer ejemplo de realización para el accionamiento de un

mecanismo de entintado en el ejemplo del
mecanismo de impresión superior derecho de
la figura 1;

la fig. 7, una sección parcial a través del
accionamiento según la figura 2;

la fig. 8, una vista inclinada de un primer ejemplo
de realización para el accionamiento de un
mecanismo de entintado en el ejemplo del
mecanismo de impresión inferior derecho de
la figura 1;

la fig. 9, una sección parcial a través del
accionamiento según la figura 4;

la fig. 10, una vista inclinada de un primer ejemplo
de realización para el accionamiento de un
mecanismo de humectación en el ejemplo del
mecanismo de impresión superior derecho de
la figura 1;

la fig. 11, una sección parcial a través del
accionamiento según la figura 7;

la fig. 12, una vista inclinada de un primer ejemplo
de realización para el accionamiento de un
mecanismo de humectación en el ejemplo del
mecanismo de impresión inferior derecho de
la figura 1;

la fig. 13, una sección parcial a través del
accionamiento según la figura 8;

la fig. 14, una representación esquemática de otra
forma de realización de una unidad de
impresión que contiene cuatro mecanismos de
impresión con accionamiento por correa;

la fig. 15, una representación esquemática de otro
ejemplo de realización para el
accionamiento axial;

la fig. 16, una representación esquemática de otro
ejemplo de realización para el

- accionamiento axial;
- la fig. 17, una representación esquemática de otro ejemplo de realización para el accionamiento axial;
- 5 la fig. 18, una representación esquemática de otro ejemplo de realización para el accionamiento axial;
- la fig. 19, una representación esquemática de otro ejemplo de realización para el accionamiento axial;
- 10 la fig. 20, un diagrama esquemático de un mecanismo de biela y manivela accionado mediante elementos de tracción;
- la fig. 21, un diagrama esquemático de un rodillo accionado axialmente mediante un disco de leva.
- 15

Una máquina de impresión, en especial, una máquina de impresión rotativa, presenta al menos un mecanismo 01 de impresión mediante el cual un mecanismo 02 de entintado puede aplicar color a través de al menos un cuerpo 03 de rotación configurado como cilindro 03, por ejemplo, un cilindro 03 portaplanchas, sobre un material 04 de impresión, por ejemplo, una cinta 04 de material de impresión, de forma abreviada, cinta 04. En el presente ejemplo para una realización de una unidad de impresión para la impresión mantilla - contra - mantilla por las dos caras (figura 1), el mecanismo 01 de impresión está realizado como mecanismo 01 de impresión offset para el offset húmedo y presenta adicionalmente un mecanismo 06 de humectación y otro cuerpo 07 de rotación realizado como cilindro 07, un denominado cilindro 07 de transferencia. El cilindro 07 de transferencia forma un punto de impresión con un cilindro de contrapresión que forma un contrasoprote. En el ejemplo de la figura 1, el cilindro de contrapresión está realizado como cilindro 07 de

20

25

30

35

transferencia de un segundo mecanismo 01 de impresión, formando los dos mecanismos 01 de impresión que actúan conjuntamente, en esta realización, un denominado mecanismo de impresión doble para la impresión por dos
5 caras. Se ha asignado a las partes iguales, en la medida en que no es necesario para la diferenciación, los mismos números de referencia. Puede existir una diferencia en la posición espacial, no obstante, no se considera al asignar los mismos números de referencia.

10 En una realización ventajosa, los cilindros 03; 07, designados también como cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión, presentan, al menos por parejas por cada mecanismo 01 de impresión (mostrado a modo de ejemplo en la figura 2), un motor 08 de accionamiento independiente
15 de otros mecanismos 01 de impresión. Este puede operar directamente en uno de los dos cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión directamente o mediante un engranaje 09 (piñón, correa dentada) y, desde allí, en los otros cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión o también
20 de forma paralela en ambos. En esta realización, por ejemplo, un accionamiento sin rueda dentada favorece el accionamiento sin aceite o, no obstante, un engranaje cerrado, por ejemplo, encapsulado, para únicamente los dos cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión asociados uno a
25 otro permite omitir una cavidad de aceite entre las paredes del bastidor.

En una realización ventajosa, aún más flexible y especialmente adecuada para un accionamiento sin aceite, cada uno de los cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión
30 presenta un motor 08 de accionamiento propio que opera, nuevamente de forma axial, por ejemplo, mediante un engranaje (mostrado a modo de ejemplo en el mecanismo de impresión superior) o desplazado lateralmente mediante un engranaje (piñón, correa dentada) en el cilindro 03; 07 de
35 mecanismo de impresión correspondiente. En una realización

ventajosa, se opera por el motor 08 de accionamiento o la salida del engranaje 09 fundamentalmente de forma coaxial, dado el caso, mediante un acoplamiento compensador del ángulo y / o desfase, sobre el cilindro 03; 07 o sus
5 gorriones. Con ello, se suprime una rueda de accionamiento del cilindro con piñones y cualquier requisito de lubricante. El engranaje 09 está configurado en este caso de forma ventajosa como el engranaje epicicloidal que reduce el número de revoluciones del motor 08 de
10 accionamiento, por ejemplo, como engranaje 09 planetario, por ejemplo, realizado como engranaje adaptador.

Tal como se muestra de forma esquemática en la figura 1 para los dos mecanismos 01 de impresión superiores, los mecanismos 02 de entintado presentan en
15 cada caso una pluralidad de rodillos 11; 12; 13; 14, de los cuales se citan en las figuras los rodillos 11 de aplicación, el rodillo 13 de transferencia, y los cilindros 12 y 14 de fricción. El transporte de la tinta desde un sistema de suministro o una reserva al cilindro
20 14 de fricción puede llevarse a cabo de diferentes formas.

Los dos cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 02 de entintado representan cuerpos 12; 14 de rotación que están dispuestos de modo que pueden girar alrededor de su eje longitudinal, y, no obstante, en la dirección axial, pueden desplazarse de forma relativa respecto a los
25 rodillos que actúan conjuntamente. En el ejemplo de realización, los cilindros 12; 14 de fricción se accionan de forma giratoria, preferiblemente de forma conjunta, mediante un motor 17 de accionamiento común independiente
30 del accionamiento de los cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión a través de un engranaje 16. En caso necesario, también pueden accionarse de forma giratoria individualmente mediante un engranaje 16 y un motor 17 de accionamiento propio en cada caso. Son desplazados por
35 otro elemento 18 de accionamiento independiente del

accionamiento de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión, por ejemplo, un motor 18 de accionamiento (figura 3), a través de otro engranaje 19, por ejemplo, a través de un mecanismo 19 de biela y manivela, 5 preferiblemente de forma conjunta en la dirección axial de los cilindros 12; 14 de fricción, es decir, ejercen un movimiento oscilante equivalente a una carrera, preferiblemente regulable, de una amplitud A. Si pueden accionarse axialmente varios cilindros 12, 14 de fricción 10 de forma conjunta mediante un engranaje 19, entonces, en la realización ventajosa, puede regularse de forma independiente entre sí la fase y / o la carrera del movimiento oscilante de cada cilindro 12; 14 de fricción individual accionado axialmente de forma conjunta. Los 15 accionamientos axiales no se muestran en la figura 1. Solo se indican los números de referencia para la "mitad derecha" de la unidad de impresión dado que el lado izquierdo se corresponde con el lado derecho como si estuviera reflejado en un espejo.

20 En lugar de o adicionalmente a los cilindros 12; 14 de fricción, también pueden accionarse de forma giratoria individual o conjunta otros rodillos 11; 13 etc. del mecanismo 02 de entintado mediante un engranaje 16.

En el presente ejemplo de realización de los 25 mecanismos 01 de impresión superiores, también el mecanismo 06 de humectación presenta varios rodillos 20; 21; 22; 25, en cada caso al menos un rodillo 20 de aplicación, dos cilindros 21; 22 de fricción y un rodillo 25 de transferencia. También aquí pueden desplazarse, de 30 forma giratoria, por ejemplo, los cilindros 21; 22 de fricción mediante un motor 24 de accionamiento común a través de un engranaje 23, y, a través de un elemento 27 de accionamiento común, por ejemplo, un motor 27 de accionamiento, mediante un engranaje 26 (figura 3), en la 35 dirección axial. En lugar de o adicionalmente a los

cilindros 21; 22 de fricción, pueden accionarse de forma giratoria otros rodillos 20; 25 etc. del mecanismo 06 de humectación de forma individual o conjunta mediante un engranaje 26.

5 En la figura 2 se muestra un ejemplo de realización para una realización de la unidad de impresión como unidad de impresión de tipo satélite. El cilindro 07 de transferencia del mecanismo 01 de impresión forma un punto de impresión con un cuerpo 28 de rotación realizado como
10 cilindro 28 satélite. Nuevamente, el cilindro 28 satélite puede accionarse individualmente de forma giratoria mediante un motor 29 de accionamiento propio a través de un engranaje 31. En una realización no mostrada, la unidad de impresión de tipo satélite presenta dos cilindros 28
15 satélite de este tipo que pueden accionarse en cada caso de forma individual o también de forma conjunta mediante un motor 29 de accionamiento común a través del engranaje 31. Los accionamientos axiales no se muestran en la figura 2.

20 A modo de ejemplo, en la figura 2 se muestra también el accionamiento por parejas de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión mediante un piñón que actúa sobre una rueda de accionamiento del cilindro 03 portaplanchas como parte del engranaje 09. La rueda de accionamiento del
25 cilindro 03 portaplanchas puede actuar entonces sobre una rueda de accionamiento del cilindro 07 de transferencia. Esto puede realizarse mediante unión por rueda dentada como parte del engranaje 09, por ejemplo, encapsulado, o mediante correas. No obstante, el accionamiento puede
30 realizarse también en el cilindro 07 de transferencia y, desde allí, en el cilindro 03 portaplanchas, o también de forma coaxial en uno de los cilindros 03, 07.

La realización descrita en las figuras 1 y 2 mediante los mecanismos 01 de impresión superiores ha de
35 transmitirse a los mecanismos 01 de impresión inferiores,

y a la inversa. A modo de ejemplo, en las figuras 1 y 2 se muestran, en los mecanismos 01 de impresión inferiores, mecanismos 02, 06 de entintado y humectación con un solo cilindro 12; 21 de fricción en cada caso. En una
5 realización ventajosa, estos se accionan en cada caso, de forma giratoria, mediante el motor 17, 24 de accionamiento a través del engranaje 16; 23 y, en la dirección axial, mediante el motor 18, 27 de accionamiento (figura 3) a través del engranaje 19; 26.

10 Los accionamientos por parejas o de forma individual que se desprenden de las figuras 1 y 2 (o, a continuación, en las figuras 3 y 4) para unidades de impresión "mantilla contra mantilla" y unidades de impresión de tipo satélite han de transferirse mutuamente unos a otros. En especial,
15 resulta ventajosa también una configuración de la unidad de impresión de tipo satélite de la figura 2 o 4 en la que todos los cilindros 03, 07 de impresión del par así como el cilindro 28 de contrapresión presentan un motor 08; 29 de accionamiento propio que se acciona especialmente de
20 forma axial sobre los cilindros 03, 07; 28 mediante un engranaje 09; 31, y, por ejemplo, los cilindros 12, 14 de fricción, se accionan mediante un motor 17 de accionamiento común a través de un engranaje 16 cerrado hacia fuera.

25 Las figuras 3 y 4 representan de forma esquemática las realizaciones mostradas en las figuras 1 y 2 en una sección vertical, prescindiéndose, no obstante, de la representación de los rodillos 11, 13. En esta representación tampoco pueden observarse los mecanismos 06
30 de entintado (si los hubiere). Para los mecanismos 06 de humectación, no obstante, debe aplicarse lo correspondiente a los mecanismos 02 de entintado. Por este motivo, los números de referencia para los cilindros 21; 22 de fricción para el engranaje 23; 26 así como para los
35 motores 24; 27 de accionamiento de las figuras 3 y 4 se

muestran entre paréntesis junto a los números de referencia de los mecanismos 02 de entintado.

En la figura 3, dos rodillos 12; 14, aquí los cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 02 de entintado superior, presentan el motor 17 de accionamiento común. El engranaje 16, por ejemplo, un tren de ruedas o un engranaje 16 de elementos de tracción, está realizado en esta realización delimitado frente a su entorno. Para este fin, el engranaje 16, asociado únicamente a los dos cilindros 12; 14 de fricción, está dispuesto en una carcasa 32 asociada únicamente a este engranaje 16. Esta carcasa 32 puede presentar, por ejemplo, un lado abierto que, junto con un bastidor 33 lateral, forma un espacio encapsulado cerrado. El mecanismo 02 de entintado inferior que, a modo de ejemplo, solo presenta un rodillo 11; 12; 13; 14 accionado, por ejemplo, un cilindro 12 de fricción, presenta también una carcasa 32 asociada solo a este rodillo 11; 12; 13; 14, por ejemplo, al cilindro 12 de fricción, la cual, junto con el bastidor 33 lateral, forma un espacio 37 encapsulado que aloja al engranaje 16.

El motor 18 de accionamiento y el engranaje 19 para el movimiento axial están dispuestos, por ejemplo, en otro lado de la máquina.

Los cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión presentan todos el motor 08 de accionamiento propio y, en esta realización, una carcasa 34 que aloja únicamente el engranaje 09 correspondiente.

En el ejemplo de realización según la figura 4, a diferencia de la figura 3, la unidad de impresión presenta el o los cilindro(s) 28 satélites, que se acciona(n) mediante el motor 29 de accionamiento propio o común a través del engranaje 31.

También este o estos está(n) asociado(s) en esta realización a una carcasa 36 propia que aloja el engranaje 31 y está encapsulada hacia fuera.

En este ejemplo, los dos cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión presentan en cada caso por parejas el motor 08 de accionamiento común y la carcasa 34 que aloja el engranaje 09 correspondiente. Tal como se ha
5 indicado anteriormente, no obstante, el accionamiento individual de la figura 3 también ha de aplicarse sobre los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión de la figura 4.

En la figura 4 se muestra en la zona inferior un
10 ejemplo de realización para el accionamiento de un mecanismo de impresión que presenta un rodillo 41 dotado de pequeñas cavidades en la superficie, por ejemplo, un rodillo 41 de trama o anilox, accionado de forma giratoria mediante un motor 17 de accionamiento a través del
15 engranaje 16 encapsulado. El rodillo 41 de trama emite la tinta, por ejemplo, a uno o dos rodillos 11 de aplicación (no mostrados). No realiza ningún movimiento axial oscilante.

Por tanto, los engranajes 09; 16; 23; 31 están
20 realizados como engranajes 09; 16; 23; 31 encapsulados individualmente que están asociados a varios cilindros 03, 07; 28 o rodillos 12, 14; 21, 22 de un mismo módulo o a un cilindro 03, 07, 28 individual o a un rodillo 12, 14; 21, 22; 41 individual. Por módulo se entiende aquí, por
25 ejemplo, la pareja de cilindros 03, 07 de mecanismo de impresión, los rodillos 11; 12; 13; 14; 41, especialmente, los cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 02 de entintado, y los rodillos 20; 21; 22; 25, en especial, los cilindros 21; 22 de fricción del mecanismo 06 de
30 humectación.

Los engranajes 09; 16; 23; 31 están dispuestos, a través de la carcasa 32; 34; 36 correspondiente, en un espacio 37; 38; 39 estrechamente delimitado espacialmente en el que pueden estar presentes lubricantes tales como,
35 por ejemplo, aceite, sin que puedan salirse del espacio

37; 38; 39 y sin la necesidad de un bastidor lateral de múltiples paredes.

Resulta especialmente ventajosa, en especial también en el caso del accionamiento individual de un rodillo 11; 12; 13; 14; 20; 21; 22; 25; 41, un cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción, un cilindro 03; 07 de mecanismo de impresión o un cilindro 28 satélite, la disposición de un motor 08; 17; 24; 29 de accionamiento con un engranaje 09; 16; 23; 31 encapsulado de forma individual y dispuesto sobre o unido mediante bridas al motor de accionamiento, tal como, por ejemplo, un engranaje planetario o engranaje reductor encapsulado.

En la realización ventajosa, todos los engranajes 09; 16; 23; 31 o al menos los engranajes de los mecanismos 02 de entintado y / o 06 de humectación están realizados como engranajes 16; 23 reductores. Los engranajes 16; 23 para el accionamiento por parejas de dos cilindros 12, 14; 21, 22 de fricción están configurados preferiblemente de modo que los dos cilindros 12, 14; 21, 22 de fricción presentan el mismo sentido de giro, es decir, en la configuración como tren de ruedas dentadas está dispuesta una rueda intermedia entre las ruedas de accionamiento de los dos cilindros 12, 14; 21, 22 de fricción. El accionamiento mediante el motor 17; 24 de accionamiento puede realizarse entonces en una de las ruedas de accionamiento o, no obstante, en la rueda intermedia. Los engranajes 09; 16; 23; 31 pueden presentar también un engranaje de elementos de tracción, por ejemplo, un accionamiento por correa, en especial, una correa dentada, o, en una realización ventajosa, uno o varios de los engranajes 09; 16; 23; 31 pueden estar realizados como engranajes de elementos de tracción con elementos de tracción, en especial, con correas dentadas. Por ejemplo, un engranaje 09; 16; 23; 31, por ejemplo, para el accionamiento de uno o varios de los cilindros 12, 14; 21,

22 de fricción, puede estar realizado como accionamiento por correa con correas dentadas (véase más abajo).

En la configuración ventajosa, el engranaje 16; 23 de los cilindros 12; 14; 21, 22 de fricción oscilantes está configurado de modo que el motor 17; 24 de accionamiento giratorio puede estar dispuesto de forma fija al bastidor. Esto es posible, por ejemplo, mediante un dentado recto o mediante un accionamiento por correa antes citado con una rueda de accionamiento que puede desplazarse axialmente o una rueda de accionamiento de ancho excesivo en el que las correas, por ejemplo, una correa dentada, pueden discurrir en espiral durante el movimiento del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción.

El accionamiento axial o su engranaje 19; 26 que transforma o transfiere el movimiento axial a los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción no se encuentra en una cavidad para aceite o lubricante. Si se requiere un lubricante, el engranaje 19; 26 se realiza al menos como un engranaje 19; 26 encapsulado cerrado hacia fuera que solo está asociado al motor 18; 27 de accionamiento que acciona este engranaje 19; 26. En la figura 4 se muestra a modo de ejemplo para este fin una carcasa 42 con líneas discontinuas. También un engranaje 19; 26 que acciona axialmente uno o varios cilindros 12, 14; 21, 22 de fricción puede presentar un engranaje de elementos de tracción, en especial, una correa dentada, o puede estar realizado de este modo.

Para el caso del accionamiento axial mediante el motor 18; 27 de accionamiento, el engranaje 19; 26 que transforma el movimiento giratorio en una carrera axial está dispuesto fuera de una pieza principal del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción, aunque no en una cavidad común ampliada para lubricante o aceite junto con engranajes de otros módulos tales como, por ejemplo, un mecanismo 02; 06 de entintado o humectación contiguo o un cilindro 03; 07

de mecanismo de impresión. No obstante, el motor 18; 27 de accionamiento en sí mismo puede presentar un engranaje encapsulado en sí mismo, no indicado y solo mostrado como círculo en las figuras 3 o 4, por ejemplo, un engranaje reductor y / o un engranaje angular. El engranaje 19; 26 transformador y / o reductor está realizado en esta realización, por ejemplo, como un mecanismo de biela y manivela que presenta una excéntrica, como un tope que rodea una ranura en forma de curva o de otra manera. En este caso, todos los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción accionados axialmente en común pueden estar asociados en cada caso a engranajes individuales o encapsulados de forma individual que transforman un movimiento giratorio en uno axial, los cuales se accionan conjuntamente mediante un elemento de tracción o un árbol (tal como se muestra a modo de ejemplo en la figura 20).

Las variantes mostradas en los ejemplos de realización para los accionamientos giratorios individuales o por parejas y los engranajes 09; 16; 23; 31 asociados así como los accionamientos axiales individuales o por parejas y sus engranajes 19; 26 asociados se muestran a modo de ejemplo en cada caso en los mecanismos 01 de impresión "superiores" e "inferiores" de las figuras 1 a 4 con el objetivo de una representación racional. En especial, una unidad de impresión puede presentar cuatro mecanismos 01 de impresión que presentan todos un mecanismo 02 de entintado con dos cilindros 12; 14 de fricción en cada caso y un mecanismo 06 de humectación con un cilindro 21 de fricción en cada caso. También todos los mecanismos 02 de entintado pueden presentar, en lugar de los cilindros 12; 14 de fricción accionados, el rodillo 41 de trama accionado. También para la combinación de los accionamientos de los cilindros 03; 07; 28 con los del mecanismo 02; 06 de entintado o humectación han de transferirse las realizaciones de las figuras 1 y 3 a las

realizaciones según las figuras 2 y 4, y a la inversa. Así, por ejemplo, todos los cilindros 03; 07; (28) y todos los rodillos (11); 12; (13); 14; (20); 21; 22; (25); 41 que deben accionarse presentan, según la realización, un
5 motor 08; 17; 24; (29) de accionamiento giratorio propio a través de un engranaje 09; 16; 23; (31) encapsulado de forma individual en cada caso. También las diferentes variantes mostradas y antes citadas para el accionamiento axial han de emplearse adicionalmente en los distintos
10 mecanismos 01 de impresión de forma recíproca.

Así, por ejemplo, la unidad de impresión puede presentar cuatro mecanismos 01 de impresión cuyos cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión y, si está presente, el cilindro 28 satélite, se accionan de forma
15 giratoria en cada caso mediante un motor 08; 29 de accionamiento propio a través de un engranaje 09; 31 encapsulado propio, mientras que al menos el mecanismo 02 de entintado (y, en caso necesario, también el mecanismo 06 de humectación) presenta dos cilindros 12; 14; 21; 22
20 de fricción que pueden accionarse de forma giratoria por parejas mediante en cada caso un elemento 17; 24 de accionamiento común a través de un engranaje 16; 23 encapsulado y pueden accionarse axialmente por parejas mediante un elemento 18; 27 de accionamiento común a
25 través de un engranaje 19; 26. En una variación, todos los cilindros 03; 07; 28 así como todos los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción del mecanismo 02 de entintado y, dado el caso, el mecanismo 06 de humectación, se accionan en cada caso mediante un motor 08; 17; 24; 29 de
30 accionamiento propio de forma giratoria a través de un engranaje 09; 16; 23; 31 cerrado propio en cada caso. Resulta ventajoso un accionamiento coaxial del engranaje 09; 16; 23; 31 en los cilindros 03; 07; 28 y, dado el caso, en los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción.

35 Para una unidad de impresión se elige

preferiblemente una misma realización para la configuración de todos los mecanismos 01 de impresión que forman la unidad de impresión. La elección de la realización depende del grado de flexibilidad deseado, de los costes y de la elección del mecanismo 02 de entintado o el mecanismo 06 de humectación (uno o dos cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción, mecanismo de entintado corto con rodillo 41 de trama, etc.).

Los motores 08; 17; 24; 29 de accionamiento mencionados para los accionamientos giratorios están realizados de forma ventajosa de modo que también sirven para el accionamiento durante la producción. Por tanto, los grupos accionados pueden accionarse mediante estos motores 08; 17; 24; 29 de accionamiento sin necesidad de accionamientos auxiliares tanto en un funcionamiento de equipamiento o mantenimiento, como también durante la producción. Al menos los motores 08; 29 de accionamiento de los cilindros 03; 07; 28 de mecanismo de impresión están realizados preferiblemente como motores 08; 29 de accionamiento regulados en función de su posición angular. Si los motores 17; 24 de accionamiento del mecanismo 02, 06 de entintado o humectación no están regulados también en función de su posición angular, entonces preferiblemente al menos están realizados de modo que pueden regularse en función de su número de revoluciones. Lo mismo es válido para motores 18, 27 de accionamiento del movimiento axial.

Para el caso de que en los cilindros 03; 07 o los rodillos 11; 12; 13; 14; 20; 21; 22; 25 para el accionamiento giratorio se opere de forma coaxial, resulta ventajosa la disposición de engranajes 09; 16; 23; 31 reductores realizados como engranajes 09; 16; 23; 31 planetarios.

En las siguientes figuras 5 a 21 se proporcionan ejemplos de realización detallados para el accionamiento

de los mecanismos 01 de impresión, en especial, los mecanismos 02; 06 de entintado y humectación. Las realizaciones antes indicadas para el accionamiento de los cilindros 03; 07; 28 de mecanismo de impresión así como para los engranajes 09; 16, 23; 31 y las encapsulaciones deben aplicarse de forma correspondiente. Asimismo, un accionamiento de un mecanismo 06 de humectación puede accionarse tal como se ha indicado anteriormente, mientras que el mecanismo 02 de entintado puede estar realizado tal como se indica a continuación, y a la inversa.

En una realización ventajosa, los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión presentan, al menos por parejas en cada mecanismo 01 de impresión (mostrado a modo de ejemplo en el mecanismo de impresión doble inferior), un motor 08 de accionamiento independiente de otros mecanismos 01 de impresión. Este puede estar configurado de modo que se opera según se describe en la figura 1. En una variante más flexible y adecuada para un accionamiento sin aceite, tal como se describe en la figura 1, cada uno de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión puede presentar un motor 08 de accionamiento propio.

Al igual que en la figura 1, los mecanismos 02 de entintado de la figura 5 presentan en cada caso los rodillos 11 de aplicación, el rodillo 13 de transferencia y los cilindros 12 y 14 de fricción.

Los dos cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 02 de entintado representan cuerpos 12; 14 de rotación que están dispuestos de forma que pueden girar alrededor de su eje longitudinal y, no obstante, pueden desplazarse en la dirección axial de forma relativa respecto a un bastidor 33 lateral. Se accionan de forma giratoria a través de un engranaje 16 realizado como engranaje 16 de elementos de tracción mediante un elemento 43 de tracción, preferiblemente de forma conjunta mediante el motor 17 de accionamiento común independiente del accionamiento de los

cilindros de mecanismo de impresión. Dado el caso, también pueden accionarse de forma individual mediante un elemento 43 de tracción en cada caso. Se desplazan en la dirección axial de los cilindros 12; 14 de fricción, preferiblemente de forma conjunta, por medio de los otros elementos 18 de accionamiento independientes del accionamiento de los cilindros de mecanismo de impresión, por ejemplo, el motor 18 de accionamiento, a través del engranaje 19, por ejemplo, a través de un mecanismo 19 de biela y manivela, es decir, ejercen un movimiento oscilante correspondiente a una carrera, preferiblemente regulable, de una amplitud A.

Para su accionamiento giratorio, los cilindros 12; 14 de fricción (figuras 6 y 7) están unidos de forma coaxial y no giratoria por el lado frontal en cada caso con una rueda 44; 46 de accionamiento, por ejemplo, una polea 44; 46 de transmisión, que actúa conjuntamente con el elemento 43 de tracción. El elemento 43 de tracción, configurado, por ejemplo, como correa 43 dentada o correa trapezoidal, se acciona mediante una rueda 47 de accionamiento unida a un árbol del motor 17 de accionamiento. En el ejemplo de realización, gira alrededor del accionamiento de los dos cilindros 12; 14 de fricción en el mismo sentido de giro y forma así un bucle cerrado no cruzado.

En un primer ejemplo de realización para el accionamiento del mecanismo 02 de entintado (figuras 6 y 7), la polea 44; 46 de transmisión está dispuesta en la dirección periférica del cilindro 12; 14 de fricción y unida a este, al menos, en un sentido de giro como unión de arrastre y coaxial respecto al eje longitudinal, no obstante, está dispuesta de forma móvil en la dirección axial respecto al cilindro 12; 14 de fricción. En el presente ejemplo, la unión de arrastre está realizada de modo que, en la polea 44; 46 de transmisión en una zona

fuera de su centro, presenta al menos una abertura 48 que discurre en la dirección axial del cilindro 12; 14 de fricción, por ejemplo, al menos un orificio 48, que actúa conjuntamente con un perno 49 correspondiente unido de forma no giratoria con el cilindro 12; 14 de fricción. La unión de arrastre también puede presentar, de forma inversa o de otro modo, topes 48; 49 que actúan en la dirección periférica en el cilindro 12; 14 de fricción y en la rueda 44; 46 de accionamiento que impiden un giro al menos en un sentido de giro, pero permiten un movimiento relativo axial. Para reducir las fuerzas de fricción, en especial, dado que los topes 48, 49 transmiten la fuerza de accionamiento, entre las superficies activas está dispuesto un cojinete 51 de fricción reducida (figura 7), en especial, por ejemplo, un cojinete 51 lineal realizado como cojinete 51 de agujas.

El accionamiento realizado de esta manera permite un accionamiento giratorio conjunto de los cilindros 12; 14 de fricción a través del elemento 43 de tracción común en caso de oscilación simultánea de los dos cilindros 12; 14 de fricción. Por tanto, el elemento 43 de tracción no debe seguir el movimiento oscilante, lo que, especialmente en el caso de dos cilindros 12; 14 de fricción oscilantes con fases opuestas, no sería posible o solo sería posible con considerables pérdidas de precisión y reducciones de la vida útil de los componentes implicados.

El accionamiento para el movimiento axial del motor 18 de accionamiento se realiza de modo que una excéntrica 52 o un casquillo 52 excéntrico actúa como manivela sobre un árbol 53 accionado por el motor 18 de accionamiento, por ejemplo, mediante un engranaje cónico, la cual transmite su movimiento excéntrico como movimiento lineal oscilante a una primera biela 54 que comprende el casquillo 52 excéntrico. El extremo libre de la primera biela 54 está unido de forma articulada con un primer

brazo 56 de palanca, que, a su vez, está dispuesto de forma no giratoria en un árbol 57 giratorio alrededor de un eje fijo al bastidor. Con este árbol 57 está unido de forma no giratoria un número de brazos 58; 59 de palanca
5 correspondiente al número de cilindros 12; 14 de fricción que deben desplazarse, estando unidos a su vez los brazos de palanca de forma articulada a una segunda biela 61; 62. El extremo libre de la segunda biela 61; 62 está unido
10 mediante un acoplamiento 63; 64 con el cilindro 12; 14 de fricción correspondiente de modo que es posible un movimiento relativo en la dirección periférica del cilindro 12; 14 de fricción y se impide un movimiento relativo de la biela 61; 62 y del cilindro 12; 14 de fricción en la dirección axial.

15 Tanto las fases de los movimientos de los dos cilindros 12; 14 de fricción entre sí como también la amplitud A pueden regularse de forma sencilla en la realización seleccionada y, no obstante, son robustas y reproducibles. Una primera posibilidad de ajuste permite
20 la disposición de una segunda excéntrica 66 entre la biela 54 y el árbol 53, pudiendo ajustarse la carrera mediante el giro relativo y la subsiguiente fijación de las dos excéntricas 52; 66. También mediante la longitud de los brazos 58; 59 de palanca puede seleccionarse la amplitud A
25 de la carrera de forma individual o de forma relativa uno respecto a otro. La fase de los movimientos entre sí puede determinarse mutuamente mediante la posición relativa de los brazos 58; 59 de palanca en la dirección periférica del árbol 57.

30 Por tanto, se proporciona, con el mayor grado de libertad posible, un accionamiento sencillo y robusto que proporciona una velocidad de giro individual independiente de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión y una frecuencia de carrera y amplitud A independientes.

35 En un segundo ejemplo de realización para el

accionamiento del mecanismo 02 de entintado (figuras 8, 9), la rueda 44; 46 de accionamiento realizada como polea 44; 46 de transmisión está unida al cilindro 12, 14 de fricción correspondiente de forma no giratoria y fija en la dirección axial. Sin embargo, la rueda 44; 46 de accionamiento presenta una anchura b_{44} ; b_{46} de su superficie 67 activa que actúa conjuntamente con el elemento 43 de tracción que se corresponde al menos a la suma de una anchura b_{43} del elemento de tracción y una amplitud A máxima de una carrera axial del cilindro 12; 14 de fricción. La amplitud A se representa en la figura 9 mediante líneas discontinuas para un extremo del cilindro 12; 14 de fricción para el caso de que la posición momentánea se corresponda con una posición media. Del mismo modo, se mostrarían de forma discontinua las diferentes posiciones para la rueda 44; 46 de accionamiento, la biela 61, etc., no obstante, para mayor claridad, se han omitido en este caso.

El accionamiento de los cilindros 12; 14 de fricción se corresponde en principio con el accionamiento mostrado en el primer ejemplo y no se describe aquí adicionalmente.

Si el cilindro 12; 14 de fricción ejerce un movimiento oscilante mientras se acciona de forma giratoria mediante el motor 17 de accionamiento, el elemento 43 de tracción se mantiene aproximadamente en su posición respecto a un bastidor lateral, no obstante, en relación con la rueda 44; 46 de accionamiento, se mueve de un lado a otro en dirección a su eje de giro. Describe, por ejemplo, en la superficie 67 activa de la rueda de accionamiento, una línea helicoidal que discurre hacia abajo y hacia arriba de forma alternante y "marcada" por una función sinusoidal.

Las ventajas alcanzadas mediante los accionamientos del mecanismo 02 de entintado indicados en las figuras 5 a 9, dado el caso, en relación con el accionamiento del par

03; 07 de cilindros antes indicado, pueden aplicarse para el caso de un procedimiento de offset húmedo en gran medida en el accionamiento del mecanismo 06 de humectación. En especial, en caso de que se presente el
5 mecanismo 06 de humectación, se desprenden otras ventajas en relación con la flexibilidad en la interacción entre el mecanismo 02; 06 de entintado y humectación si también el cilindro 43 de fricción móvil axialmente (o varios cilindros 43 de fricción como grupo, tal como se realiza
10 en los ejemplos precedentes) presenta el motor 44 de accionamiento independiente del accionamiento de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión para el accionamiento giratorio, y el elemento 27 de accionamiento, por ejemplo, el motor 27 de accionamiento,
15 independiente del accionamiento de los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión para la generación del movimiento lateral. De forma especialmente ventajosa en relación con la transmisión óptima, por una parte, y la posibilidad de un accionamiento sin aceite y / o accionamiento simultáneo
20 de varios cilindros 21; 22 de fricción oscilantes, por otra parte, se emplea aquí también el accionamiento mediante un elemento 68 de tracción, por ejemplo, una correa 68 dentada o correa trapezoidal.

Dado que tanto las realizaciones relativas al
25 accionamiento giratorio como también las relativas a la generación del movimiento axial se solapan en parte con los ejemplos expuestos para el mecanismo 02 de entintado, en los sucesivos solo se explican las diferencias. En relación con las circunstancias que corresponden al
30 mecanismo 02 de entintado se remite a lo anterior.

En el primer ejemplo de realización para el accionamiento del mecanismo 06 de humectación (figuras 10, 11), el accionamiento giratorio del cilindro 21; 22 de fricción mediante el elemento 68 de tracción se
35 corresponde en amplias áreas con el del ejemplo de

realización según la figura 6. La rueda 44 de accionamiento (se le ha asignado el mismo número de referencia dado que se realiza del mismo modo) y el cilindro 21; 22 de fricción también pueden desplazarse aquí en la dirección axial una respecto a otro, no obstante, en la dirección periférica están unidos rígidamente uno con otro. En el presente ejemplo de realización, el mecanismo 06 de humectación solo presenta un cilindro 21 de fricción, de modo que el elemento 68 de tracción realizado como correa 68 dentada solo acciona la rueda 44 de accionamiento de un cilindro 21 de fricción. Si debe accionarse de forma giratoria más de un cilindro 21; 22 de fricción, debe aplicarse de forma correspondiente lo indicado en relación con las figuras 6 y 7.

El accionamiento en la dirección axial puede simplificarse en caso de que solo se presente un cilindro 21 de fricción que deba accionarse, tal como se muestra en la figura 1, al estar unida de forma articulada la primera biela 54 de los ejemplos de realización precedentes directamente con el acoplamiento 63 del cilindro 21 de fricción.

Un segundo ejemplo de realización para el accionamiento giratorio del mecanismo 06 de humectación (figuras 12 y 13) se corresponde con el principio del segundo ejemplo de realización (figuras 8 y 9) para el mecanismo 02 de entintado. Nuevamente, la rueda 44 de accionamiento presenta una anchura b_{44} que se corresponde con al menos la anchura b_{68} del elemento 68 de tracción más una amplitud A máxima, no mostrada, de la carrera para el cilindro 21; 22 de fricción.

En este ejemplo de realización, el mecanismo 06 de humectación también presenta solo un cilindro 21 de fricción. Para el caso de varios cilindros 21; 22 de fricción es válido lo expuesto en relación con las figuras

10 y 11. El accionamiento para la generación de la carrera se corresponde con el del primer ejemplo de realización para el mecanismo 06 de humectación.

En la figura 14, se muestra el accionamiento de los
5 mecanismos 02; 06 de entintado y humectación en la unidad de impresión realizada como unidad de impresión de tipo satélite. Presenta al menos otro cilindro 28, el cilindro 28 de contrapresión realizado como cilindro 28 satélite que está asociado a al menos dos mecanismos 01 de
10 impresión. Los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión y el cilindro 28 satélite están accionados aquí en cada caso de forma individual por el motor 08 de accionamiento a través de un engranaje 09. Los engranajes 09 solo se muestran aquí nuevamente de forma esquemática y pueden ser
15 un engranaje reductor, por ejemplo, un engranaje 09 planetario, dispuesto entre el motor 08 de accionamiento y los cilindros 03; 07; 28. No obstante, también puede ser un piñón que actúa conjuntamente con una rueda de accionamiento como unión de rueda dentada o una tracción
20 por correa.

En esta unidad de impresión de tipo satélite se muestra a modo de ejemplo en la parte superior derecha el accionamiento de un mecanismo 06 de humectación que presenta dos cilindros 21; 22 de fricción. El
25 accionamiento giratorio conjunto de los dos cilindros 21; 22 de fricción mediante el motor 24 de accionamiento a través del elemento 68 de tracción y el accionamiento axial a través de un engranaje, en especial, a través de un mecanismo de biela y manivela, se realiza de la forma
30 antes indicada para el mecanismo 02 de entintado. Los cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 06 de entintado se accionan de forma correspondiente a la figura 5.

En la parte inferior derecha se muestra a modo de ejemplo el accionamiento del mecanismo 02 de entintado que
35 solo presenta un cilindro 21 de fricción. El accionamiento

giratorio y el accionamiento en la dirección axial se realizan de forma correspondiente a lo indicado anteriormente para el mecanismo 06 de humectación.

Una forma de realización no mostrada de la unidad de impresión de tipo satélite presenta cuatro mecanismos 01 de impresión y dos cilindros 28 satélites. En este caso, por ejemplo, los dos cilindros 28 satélites están realizados con un motor 08 de accionamiento propio. No obstante, las realizaciones antes indicadas para los cilindros 03; 07 de mecanismo de impresión para el accionamiento individual o por parejas, directo o indirecto pueden aplicarse de forma correspondiente en los dos cilindros 28 satélites.

La configuración del accionamiento de elementos de tracción proporciona para todos los elementos presentes, tanto si se acciona solo uno o varios cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción oscilantes mediante el elemento 43; 68 de tracción, la ventaja fundamental de que la trayectoria espacial del elemento 43; 68 de tracción, a pesar de la oscilación de los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción que deben accionarse, permanece de forma fundamentalmente estacionaria respecto al motor 17; 24 de accionamiento, el accionamiento se realiza sin perturbaciones, de modo homogéneo y con ahorro de material. El motor 17; 24 de accionamiento puede disponerse fijo al bastidor de forma sencilla.

Para fijar o mantener una tensión del elemento 43; 68 de tracción en la variante de la invención puede estar dispuesto un rodillo 69 (figura 8) que está realizado de modo que puede ajustarse o pretensarse en un modo que desvía el elemento 43; 68 de tracción.

Para que el elemento 43; 68 de tracción no se desplace lateralmente, el accionamiento presenta en al menos un punto una guía 71 dispuesta con una separación fija respecto al motor 17; 24 de accionamiento y que actúa

de forma transversal a la dirección de transporte del elemento 43; 68 de tracción. Una guía 71 de este tipo está dispuesta en una realización preferida como reborde 71 en la rueda 47 de accionamiento del motor 17; 24 de accionamiento y / o en el rodillo 69, presente dado el caso, (figuras 8, 10, 11, 12, 13). En el primer ejemplo de realización en cada caso para el mecanismo 02; 06 de entintado o humectación, además de la rueda 47 de accionamiento o el rodillo 69, la rueda 44; 46 de accionamiento asociada al cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción presenta también una guía 71 de este tipo y, en concreto, preferiblemente a ambos lados del elemento 43; 68 de tracción. Para la realización según el segundo ejemplo de realización en cada caso puede suprimirse una guía 71 de este tipo en la rueda 44; 46 de accionamiento o debe separarse de modo que el elemento 43; 68 de tracción pueda circular sin obstáculos en toda la anchura b44 necesaria para la amplitud A.

Si no se requiere independencia en el accionamiento giratorio del mecanismo 02; 07 de entintado y humectación, en una realización especialmente económica, los cilindros 12; 14 de fricción del mecanismo 02 de entintado y el o los cilindro(s) 21; 22 de fricción del mecanismo 06 de humectación de un mecanismo 01 de impresión pueden accionarse todos conjuntamente mediante un único elemento 43 de tracción, especialmente con un sentido de giro unitario.

El accionamiento giratorio de los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción con el motor 17 de accionamiento así como los componentes asociados, tales como, por ejemplo, el engranaje 16; 23 y el accionamiento axial de los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción con el motor 18; 27 de accionamiento así como los componentes asociados, tales como, por ejemplo, el engranaje 19; 26 para el movimiento axial se muestran en las figuras 6 a 13 en un mismo lado

de los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción, no obstante, tal como se describe, por ejemplo, en relación con las figuras 3 y 4, en una variante ventajosa pueden disponerse en lados de la máquina diferentes entre sí o en lados frontales de los cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción.

En realizaciones ventajosas, según el caso de aplicación, el o los cilindro(s) 12; 14; 21; 22 de fricción del mecanismo 02; 06 de entintado o humectación puede(n) accionarse axialmente de forma individual o varios juntos también de forma diferente a los ejemplos antes mostrados.

Así, tal como se muestra en la figura 15, el accionamiento axial de dos cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción según el principio de una corredera oscilante puede realizarlo el motor 18; 27 de accionamiento, no mostrado, en un árbol 72 que está unido de forma no giratoria con una biela 73 que circula alrededor y forma una excentricidad e. El extremo de la biela 73 está unido de forma articulada con un extremo de otra biela 74 cuyo segundo extremo está unido de forma articulada con un brazo 76 de una palanca 77 de tres brazos. La palanca 77 de tres brazos está dispuesta de forma que puede girar alrededor de un eje S de giro fijo al bastidor, estando unidos los dos brazos 78; 79 libres en cada caso de forma articulada con un extremo del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción. La unión entre cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción y la palanca 77 permite, tal como se ha descrito anteriormente, un movimiento de rotación del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción respecto a la palanca 77. La biela 74 y el brazo 76 representan una corredera. La biela 73 también puede estar realizada como una rueda de accionamiento, indicada de forma discontinua, a la cual está unida de forma articulada excéntricamente la otra biela 74.

El accionamiento axial de uno de los cilindros 12;

14; 21; 22 de fricción puede ir, tal como se muestra de forma esquemática en la figura 16, desde el motor 18; 27 de accionamiento, no mostrado, pasando por el árbol 72, a una rueda 81 de accionamiento que está unida de forma articulada con una biela 82 excéntricamente e alrededor de su árbol 72 que se dispone de forma centrada. El otro extremo de la biela 82 está fijado de forma articulada y fijo al bastidor. Durante la rotación de la rueda 81 de accionamiento, la rueda 81 de accionamiento se aleja cíclicamente del bastidor y, mediante un elemento 83 de arrastre y un cojinete 84 con topes, desplaza el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción en la dirección axial. El motor 08 de accionamiento puede estar dispuesto de forma estacionaria respecto al elemento 83 de arrastre o al eje de rotación de la rueda 81 de accionamiento y llevar a cabo conjuntamente el movimiento oscilante. No obstante, la rueda 81 de accionamiento también puede accionarse mediante una unión de accionamiento en arrastre de forma entre la rueda 81 de accionamiento y un piñón 86 accionado por el motor 18; 27 de accionamiento en caso de que el dentado esté diseñado de forma correspondiente para, a pesar del movimiento lateral de la rueda 81 de accionamiento, garantizar un engrane suficiente.

La figura 17 muestra una variante para el accionamiento axial en la que un disco 87 oscilante se acciona de forma giratoria mediante el motor 18; 27 de accionamiento. El movimiento oscilante se transmite como movimiento axial, a través del elemento 88 de arrastre y la biela 89, a uno o dos cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción.

En la variante mostrada en la figura 18, el elemento de accionamiento para el movimiento axial de uno o varios cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción está realizado como un cilindro 91 de trabajo que puede solicitarse con medios de presión, en especial, un cilindro 91 de doble cámara.

Este está dispuesto, por ejemplo, cuando deben accionarse dos cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción de forma simultánea, entre dos elementos 92 de arrastre que están unidos mediante un soporte 93 en cada caso con los
5 cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción.

En una variante mostrada en la figura 19 en relación con el ejemplo de realización según la figura 16, el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción se acciona de forma giratoria mediante un motor 17; 24 de accionamiento, no
10 mostrado, mecánicamente independiente de los cilindros 03; 07; 28 de mecanismo de impresión, no obstante, se acciona axialmente sin un elemento 18; 27 de accionamiento propio. La carrera axial se realiza aquí mediante la rotación del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción a través de un
15 engranaje 94, 96 en arrastre de forma, por ejemplo, una rueda 94 helicoidal y un tornillo 96 sin fin unidos de forma no giratoria con el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción. La rueda 94 helicoidal que gira ahora alrededor del árbol 72 presenta la articulación excéntrica e de la
20 biela 82, que se separa cíclicamente del bastidor de la misma forma descrita en relación con la figura 16 y desplaza en la dirección axial el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción mediante el elemento 83 de arrastre y el cojinete 84 con topes.

25 En una realización no mostrada, el elemento 18; 27 de accionamiento también puede estar configurado como motor 18; 27 lineal o basado en fuerzas magnéticas.

En una realización mostrada en la figura 20, los accionamiento axiales de dos cilindros 12; 14; 21; 22 de
30 fricción pueden accionarse por un elemento 18; 27 de accionamiento común, en especial, el motor 18; 27 de accionamiento, y, en lugar de un árbol tal como, por ejemplo, el árbol 32 de la figura 6, estar acoplados entre sí mediante un engranaje de elementos de tracción, por
35 ejemplo, un accionamiento 97 por correa. En este caso, el

accionamiento 97 por correa puede presentar, por ejemplo, por cada cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción que deba accionarse axialmente, una polea 99 de transmisión que acciona a su vez, mediante al menos un mecanismo 101 de biela y manivela, el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción correspondiente. Las poleas 99 de transmisión se accionan mediante una correa 98; por ejemplo, correas 98 dentadas o correas trapezoidales, por el motor 18; 46 de accionamiento, no mostrado en la figura 20, que acciona las correas 98. El mecanismo 101 de biela y manivela puede estar realizado también de un modo diferente al mostrado en el que presenta una corredera.

Tal como se muestra de forma esquemática en la figura 21, un disco 102, por ejemplo, un disco 102 de leva, con una ranura que discurre alrededor en forma de curva también puede accionarse mediante la polea 99 de transmisión, actuando esta conjuntamente con un tope 104, por ejemplo, el elemento 104 de arrastre, unido con el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción. El elemento 103 de arrastre puede estar realizado de forma diferente, no obstante, visto en la dirección axial del cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción, debe estar unido fijamente con este. Mediante un elemento 98 de tracción pueden accionarse nuevamente varios de estos discos 102 de diferentes cilindros 12; 14; 21; 22 de fricción. Un accionamiento axial a través de un disco 102 de leva también puede realizarse, en una variante, de un modo invertido en el que este mantiene una unión de accionamiento giratorio con el cilindro 12; 14; 21; 22 de fricción y su ranura 103 circundante actúa conjuntamente con un tope 104 fijo al bastidor. Entonces, el número de revoluciones del disco 102 de leva puede modificarse relativamente respecto al número de revoluciones del cilindro 12, 14; 21; 22 de fricción mediante el motor 18; 27 de accionamiento, por ejemplo, mediante un engranaje diferencial o un denominado

Harmonic-Drive (un engranaje realizado con una rueda dentada de dentado interior y una rueda dentada de dentado exterior deformable que circula alrededor en el interior).

En general, en la realización ventajosa de accionamientos mediante elementos 43; 68 de tracción, resulta ventajosa una variante en la que, en el ramal de accionamiento afectado, aparte del engranaje de elementos de tracción, no está previsto ningún tipo de unión de rueda dentada o solo engranajes de rueda dentada encapsulados de forma individual (por ejemplo, engranajes reductores y / o adaptadores). Así no se requiere ninguna cavidad para aceite ampliada. De forma alternativa a ello, todo el ramal de accionamiento debería estar encapsulado.

También las otras realizaciones descritas más arriba del accionamiento axial pueden combinarse con las variantes mostradas en las figuras 1 a 14 para el accionamiento de los cilindros 03; 07; 28 de mecanismo de impresión, del mecanismo 02; 06 de entintado o humectación así como de los engranajes 09; 16; 23; 19; 26; 31 según sea necesario.

Lista de números de referencia

01	Mecanismo de impresión, mecanismo de impresión offset
02	Mecanismo de entintado
25 03	Cilindro, cuerpo de rotación, cilindro portaplanchas, cilindro de mecanismo de impresión
04	Material de impresión, cinta de material de impresión, cinta
30 05	-
06	Mecanismo de humectación
07	Cilindro, cuerpo de rotación, cilindro de transferencia, cilindro de mecanismo de impresión
35 08	Motor de accionamiento

09	Engranaje, engranaje planetario, engranaje de elementos de tracción
10	-
11	Rodillo, rodillo de aplicación, cuerpo de rotación
5	
12	Rodillo, cilindro de fricción, cuerpo de rotación
13	Rodillo, rodillo de transferencia, cuerpo de rotación
10	14 Rodillo, cilindro de fricción, cuerpo de rotación
15	15 -
16	Engranaje, engranaje de elementos de tracción, tren de ruedas, engranaje reductor
15	17 Motor de accionamiento
18	Elemento de accionamiento; motor de accionamiento, motor lineal, cilindro de trabajo
19	Engranaje, mecanismo de biela y manivela
20	20 Rodillo, rodillo de aplicación, cuerpo de rotación
21	Rodillo, cilindro de fricción, cuerpo de rotación
22	Rodillo, cilindro de fricción, cuerpo de rotación
25	23 Engranaje, engranaje reductor, engranaje de elementos de tracción
24	Motor de accionamiento
25	Rodillo, rodillo de transferencia, cuerpo de rotación
30	26 Engranaje
27	Elemento de accionamiento, motor de accionamiento, motor lineal, cilindro de trabajo
28	Cilindro, cilindro satélite, cuerpo de rotación, cilindro de contrapresión, cilindro de mecanismo de impresión
35	

	29	Motor de accionamiento
	30	-
	31	Engranaje, engranaje de elementos de tracción
	32	Carcasa
5	33	Bastidor lateral
	34	Carcasa
	35	-
	36	Carcasa
	37	Cavidad
10	38	Cavidad
	39	Cavidad
	40	-
	41	Rodillo, rodillo de trama, rodillo anilox, cuerpo de rotación
15	42	Carcasa
	43	Elemento de tracción, correa dentada
	44	Rueda de accionamiento, polea de transmisión
	45	-
	46	Rueda de accionamiento, polea de transmisión
20	47	Rueda de accionamiento
	48	Apertura, orificio, tope
	49	Perno, tope
	50	-
	51	Cojinete, cojinete de agujas, cojinete lineal
25	52	Excéntrica, casquillo excéntrico
	53	Árbol
	54	Biela, primera
	55	-
	56	Brazo de palanca
30	57	Árbol
	58	Brazo de palanca
	59	Brazo de palanca
	60	-
	61	Biela, segunda
35	62	Biela

	63	Acoplamiento
	64	Acoplamiento
	65	-
	66	Excéntrica, segunda
5	67	Superficie activa
	68	Elemento de tracción, correa dentada
	69	Rodillo
	70	-
	71	Guía, reborde
10	72	Árbol
	73	Biela
	74	Biela
	75	-
	76	Brazo
15	77	Palanca, de tres brazos
	78	Brazo
	79	Brazo
	80	-
	81	Rueda de accionamiento
20	82	Biela
	83	Elemento de arrastre
	84	Cojinete
	85	-
	86	Piñón
25	87	Disco oscilante
	88	Elemento de arrastre
	89	Biela
	90	-
	91	Cilindro de trabajo, cilindro de doble cámara
30	92	Elemento de arrastre
	93	Soporte
	94	Engranaje, rueda helicoidal
	95	-
	96	Engranaje, tornillo sin fin
35	97	Accionamiento de correa, engranaje de elementos

		de tracción
	98	Correa, correa dentada
	99	Polea de transmisión
	100	-
5	101	Mecanismo de biela y manivela
	102	Disco, disco de leva
	103	Ranura
	104	Tope, elemento de arrastre
10	A	Amplitud
	b43	Anchura (43)
	b44	Anchura (44)
	b46	Anchura (46)
	b68	Anchura (68)
15	S	Eje de giro
	e	Excentricidad

REIVINDICACIONES

1. Accionamiento de un mecanismo (01) de impresión con cilindros (03; 07) de mecanismo de impresión y con al menos un cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación dispuesto de forma giratoria alrededor de su eje longitudinal y móvil en la dirección axial, realizado como rodillo (12; 14; 21; 22) de un mecanismo (02; 06) de entintado o humectación, presentando los cilindros (03; 07) de mecanismo de impresión del mecanismo (01) de impresión por parejas un motor (08) de accionamiento común o en cada caso uno propio independiente de otros mecanismos (01) de impresión, y presentando el cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación un accionamiento giratorio y un accionamiento para generar una carrera axial, realizándose el accionamiento giratorio del cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación de forma mecánicamente independiente del accionamiento de un cilindro (03; 07) de mecanismo de impresión que actúa conjuntamente con el mecanismo (02; 06) de entintado o humectación por medio del motor (17; 24) de accionamiento, y estando configurado el accionamiento para generar la carrera como otro motor (18; 27) de accionamiento mecánicamente independiente del accionamiento de los cilindros (03; 07) de mecanismo de impresión y del accionamiento giratorio del cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación, caracterizado porque el accionamiento giratorio está dispuesto en un extremo del cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación y el motor de accionamiento para generar la carrera está dispuesto en el extremo opuesto del cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación, porque para generar la carrera axial está previsto un engranaje (19; 26) que transforma el movimiento giratorio en una carrera axial entre el motor (18; 27) de accionamiento y el cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación sin que este esté dispuesto en una cavidad para aceite o

lubricante común ampliada junto con engranajes de un mecanismo (02; 06) de entintado o humectación contiguo o un cilindro (03; 07) de mecanismo de impresión.

5 2. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación está accionado, a través de una rueda (44; 46) de accionamiento unida a este de forma coaxial y no giratoria, por un motor (17; 24) de accionamiento
10 independiente del accionamiento de los cilindros (03; 07) de mecanismo de impresión mediante un elemento (43; 68) de tracción.

3. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación se acciona de forma giratoria, tanto en un funcionamiento de equipamiento o mantenimiento como también durante la producción, de modo mecánicamente independiente del accionamiento de los cilindros de
20 mecanismo de impresión a través del motor (17; 24) de accionamiento.

4. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mecanismo (01) de impresión
25 presenta al menos dos cuerpos (12; 14; 21; 22) de rotación giratorios y dispuestos de forma móvil en la dirección axial.

5. Accionamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque los al menos dos cuerpos (12; 14; 21; 22) de rotación se accionan de forma giratoria en cada caso mediante una rueda (44; 46) de accionamiento conectada con estos de forma coaxial y no giratoria a través de un engranaje (16; 23) de elementos de tracción
35 en cada caso.

6. Accionamiento según la reivindicación 4, caracterizado porque los al menos dos cuerpos (12; 14; 21; 22) de rotación se accionan de forma giratoria en cada caso mediante una rueda (44; 46) de accionamiento conectada con estos de forma coaxial y no giratoria a través de un elemento (43; 68) de tracción común que rodea las ruedas (44; 46) de accionamiento.
7. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro (03) de mecanismo de impresión realizado como cilindro (03) portaplanchas y otro cilindro (07) de mecanismo de impresión asociado realizado como cilindro (07) de transferencia se accionan en cada caso de forma mecánicamente independiente entre sí mediante un motor (08) de accionamiento a través de un engranaje (09) encapsulado cerrado en sí mismo hacia fuera en cada caso.
8. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cilindro (03) de mecanismo de impresión realizado como cilindro (03) portaplanchas y otro cilindro (07) de mecanismo de impresión asociado realizado como cilindro (07) de transferencia se accionan conjuntamente mediante un engranaje (09) encapsulado cerrado en sí mismo hacia fuera.
9. Accionamiento según la reivindicación 5, caracterizado porque los dos cuerpos (12; 14; 21, 22) de rotación se accionan de forma giratoria por un motor (17; 24) de accionamiento común y, en la dirección axial, por un motor (18; 27) de accionamiento común.
10. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el cuerpo (21; 22) de rotación está

realizado como cilindro (21; 22) de fricción de un mecanismo (06) de humectación.

11. Accionamiento según la reivindicación 1,
5 caracterizado porque el cuerpo (12; 14) de rotación está realizado como cilindro (12; 14) de fricción de un mecanismo (02) de entintado.

12. Accionamiento según la reivindicación 1,
10 caracterizado porque el engranaje (19; 26) para generar la carrera axial está realizado como mecanismo de biela y manivela.

13. Accionamiento según la reivindicación 1,
15 caracterizado porque el accionamiento para generar la carrera axial se realiza mediante un disco (87) oscilante giratorio accionado por el motor (18; 27) de accionamiento y mediante elementos (88) de arrastre que actúan conjuntamente con el disco (87) oscilante.

20

14. Accionamiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque el accionamiento para generar la carrera axial se realiza mediante una corredera (74; 76) accionada de forma excéntrica por el motor (18; 27) de
25 accionamiento.

15. Accionamiento según la reivindicación 1,
caracterizado porque el accionamiento para generar la carrera axial se realiza mediante un disco (102) de leva
30 accionado por el motor (18; 27) de accionamiento.

16. Accionamiento según la reivindicación 5,
caracterizado porque el disco (103) de leva se acciona por el motor (18; 27) de accionamiento que emula la velocidad
35 angular relativa entre el cuerpo (12; 14; 21; 22) de

rotación y el disco (103) de leva.

17. Accionamiento según una o varias de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque los accionamientos para generar la carrera axial de al menos dos cuerpos (12; 14; 21; 22) de rotación están acoplados entre sí mediante un árbol (57).

18. Accionamiento según una o varias de las reivindicaciones 12 a 16, caracterizado porque los accionamientos para generar la carrera axial de al menos dos cuerpos (12; 14; 21; 22) de rotación están acoplados entre sí mediante un engranaje (97) de elementos de tracción.

19. Accionamiento según una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el engranaje (16; 23) para el accionamiento giratorio y el engranaje (19; 26) para generar la carrera axial están dispuestos en diferentes lados de la máquina en relación con el cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación.

20. Accionamiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento giratorio se realiza mediante un engranaje (16; 23) que está dispuesto en un extremo del cuerpo (12; 14; 21; 22) de rotación.

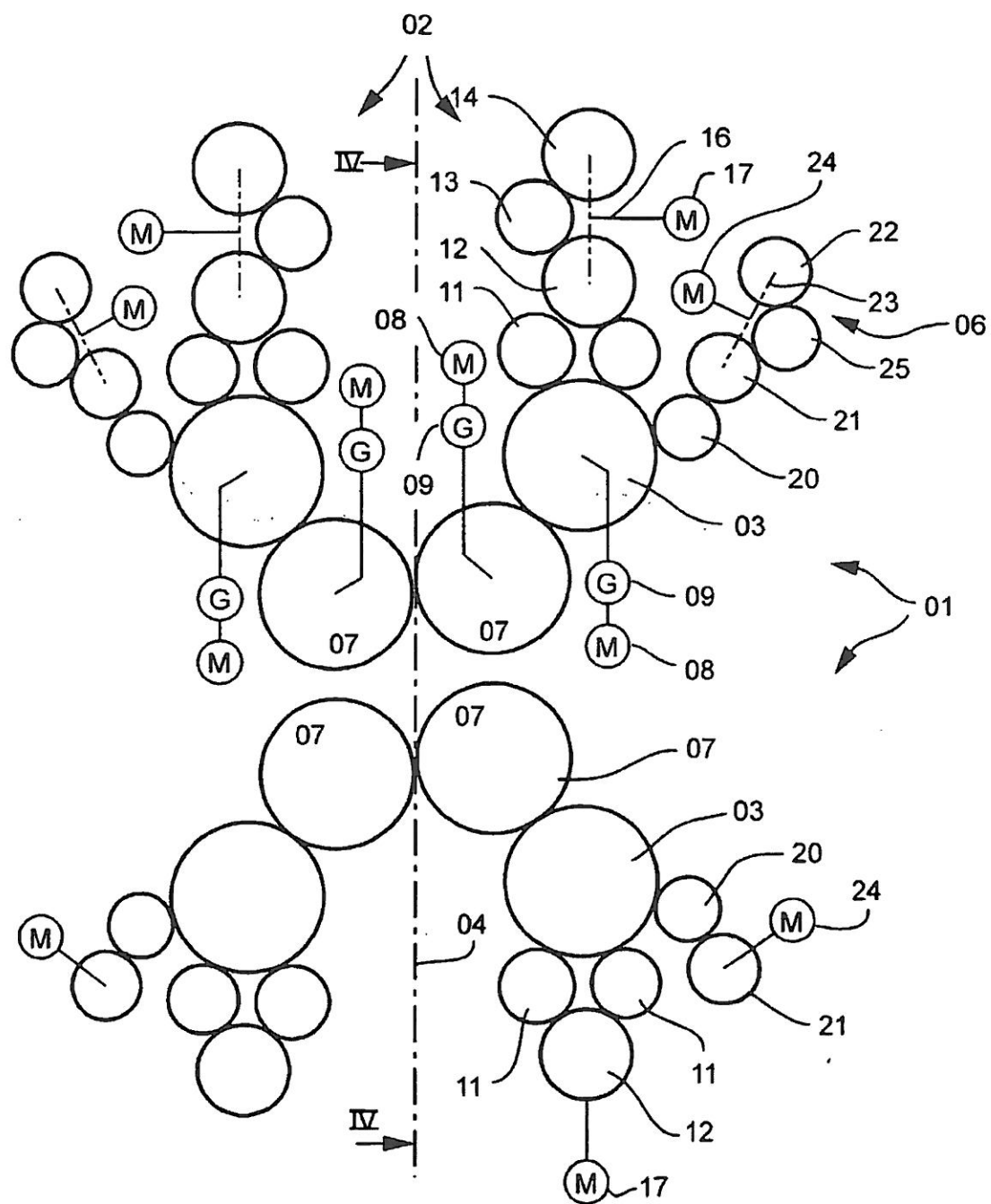


Fig. 1

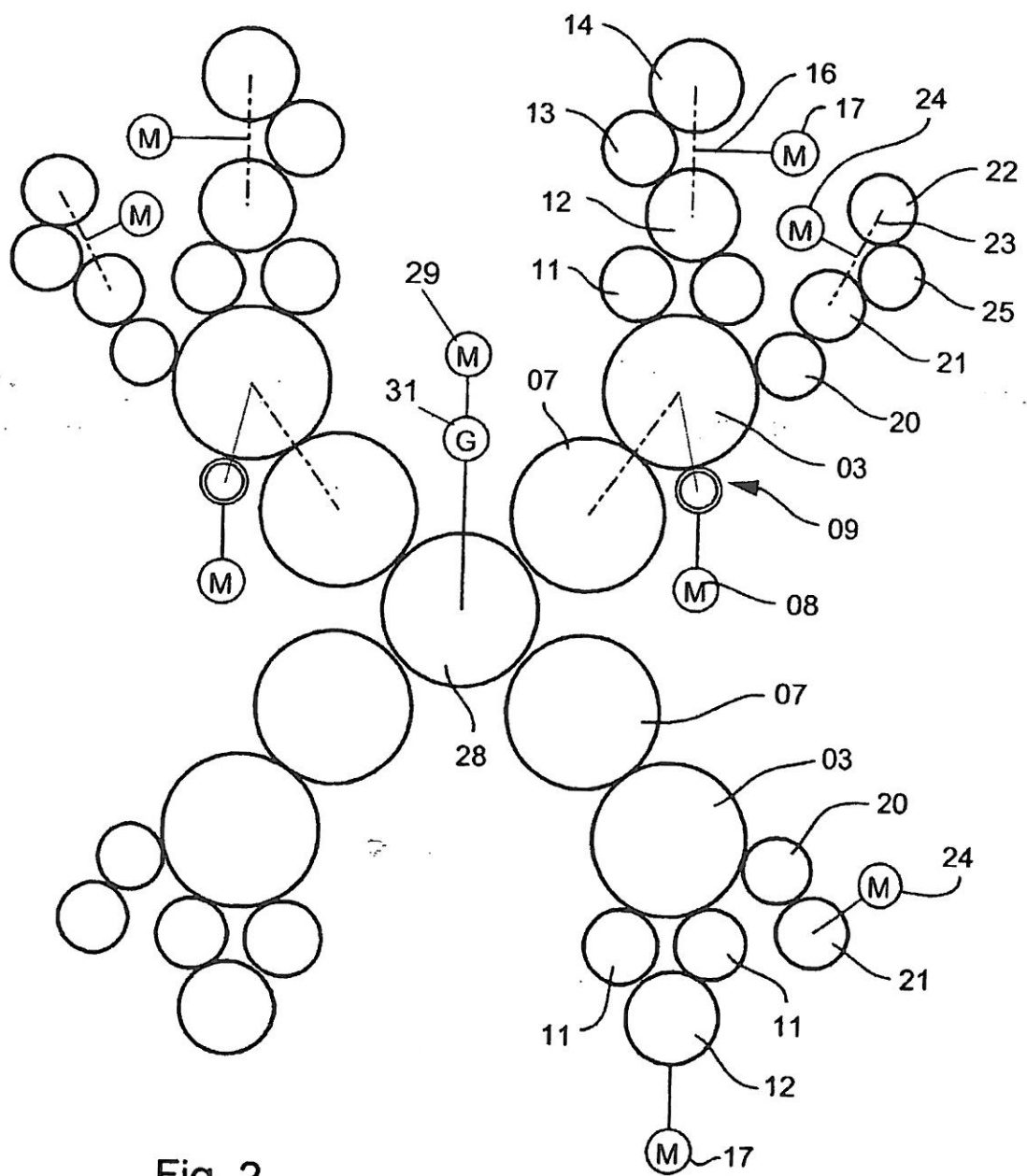


Fig. 2

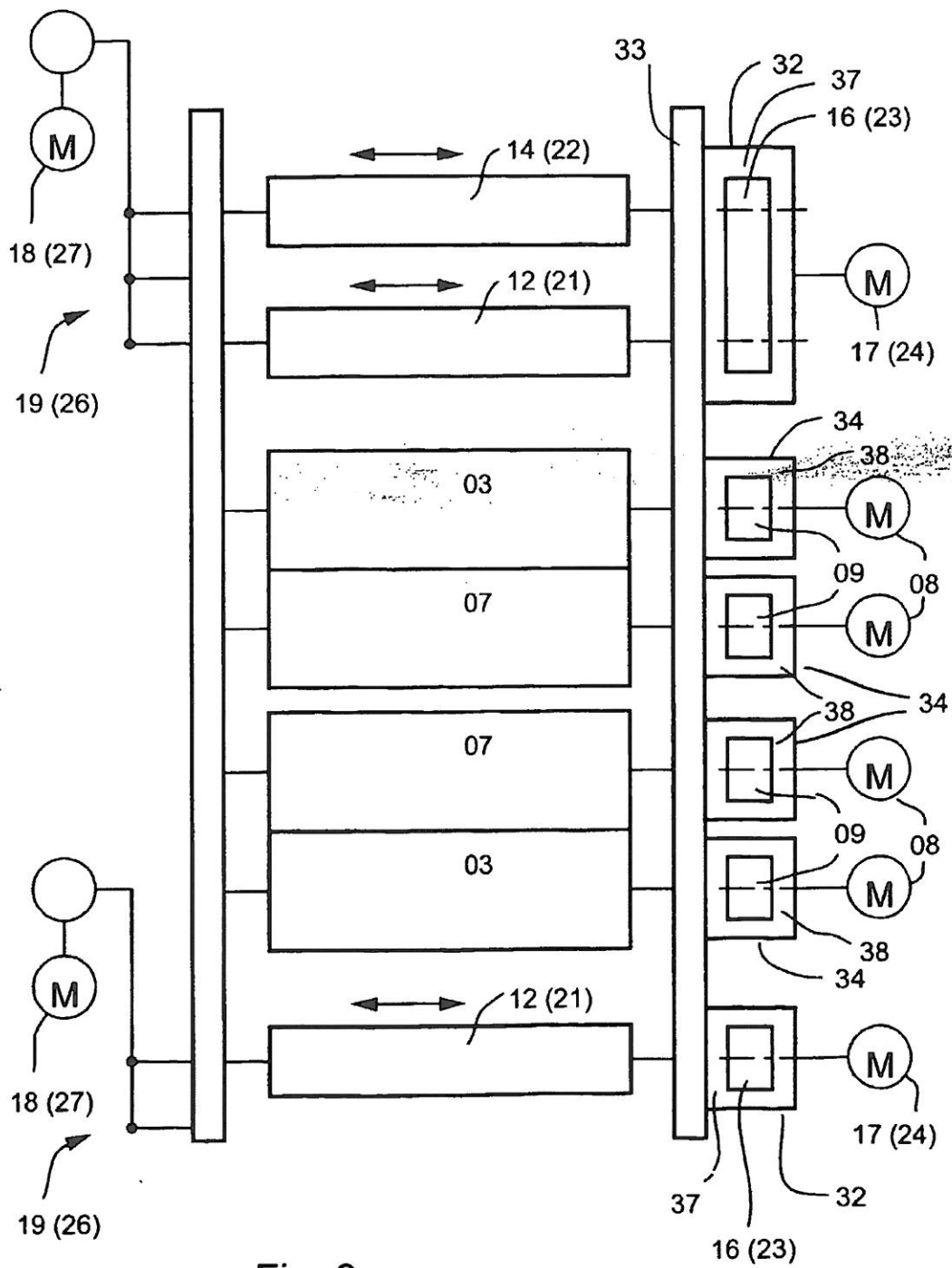


Fig. 3

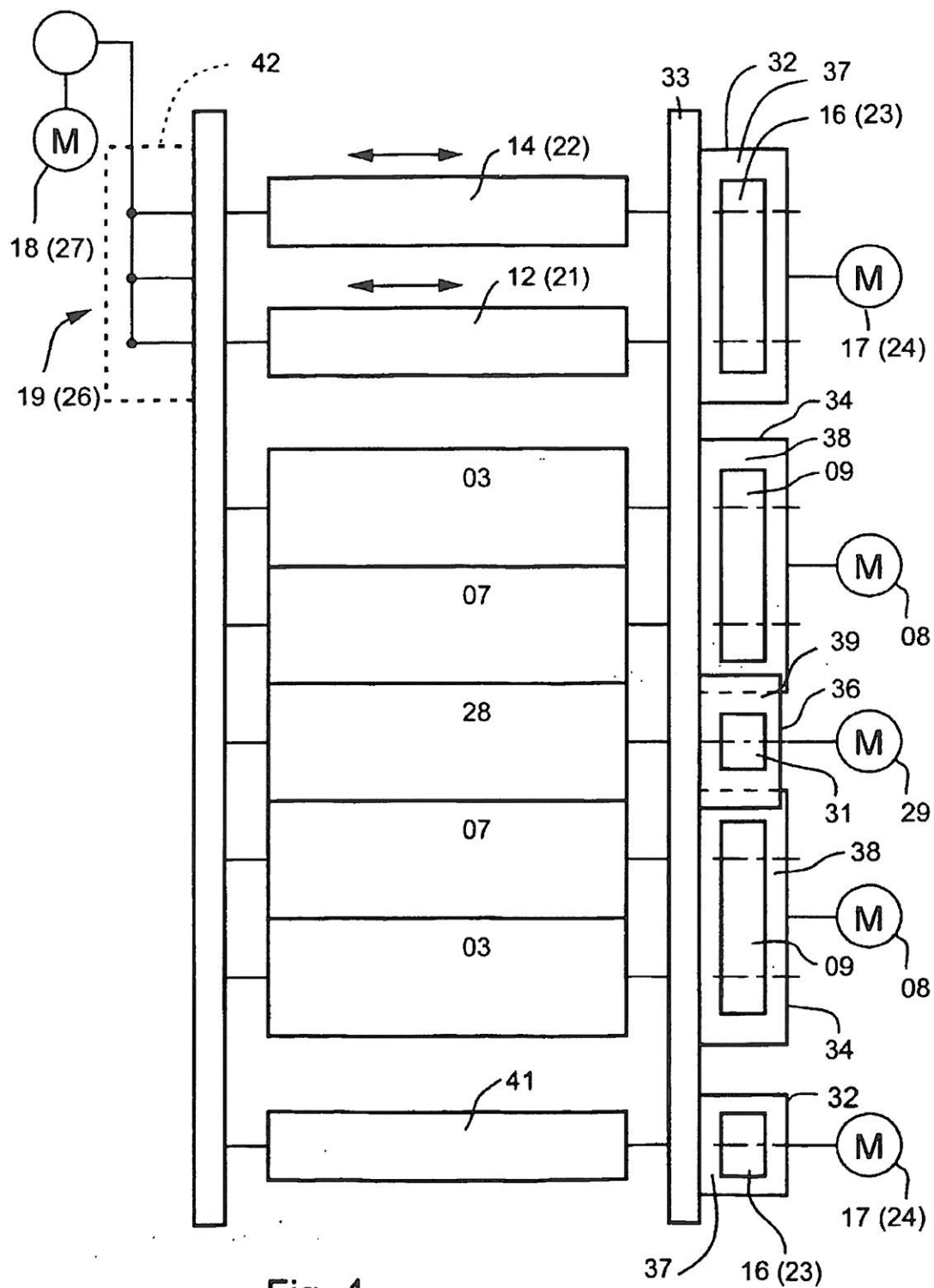


Fig. 4

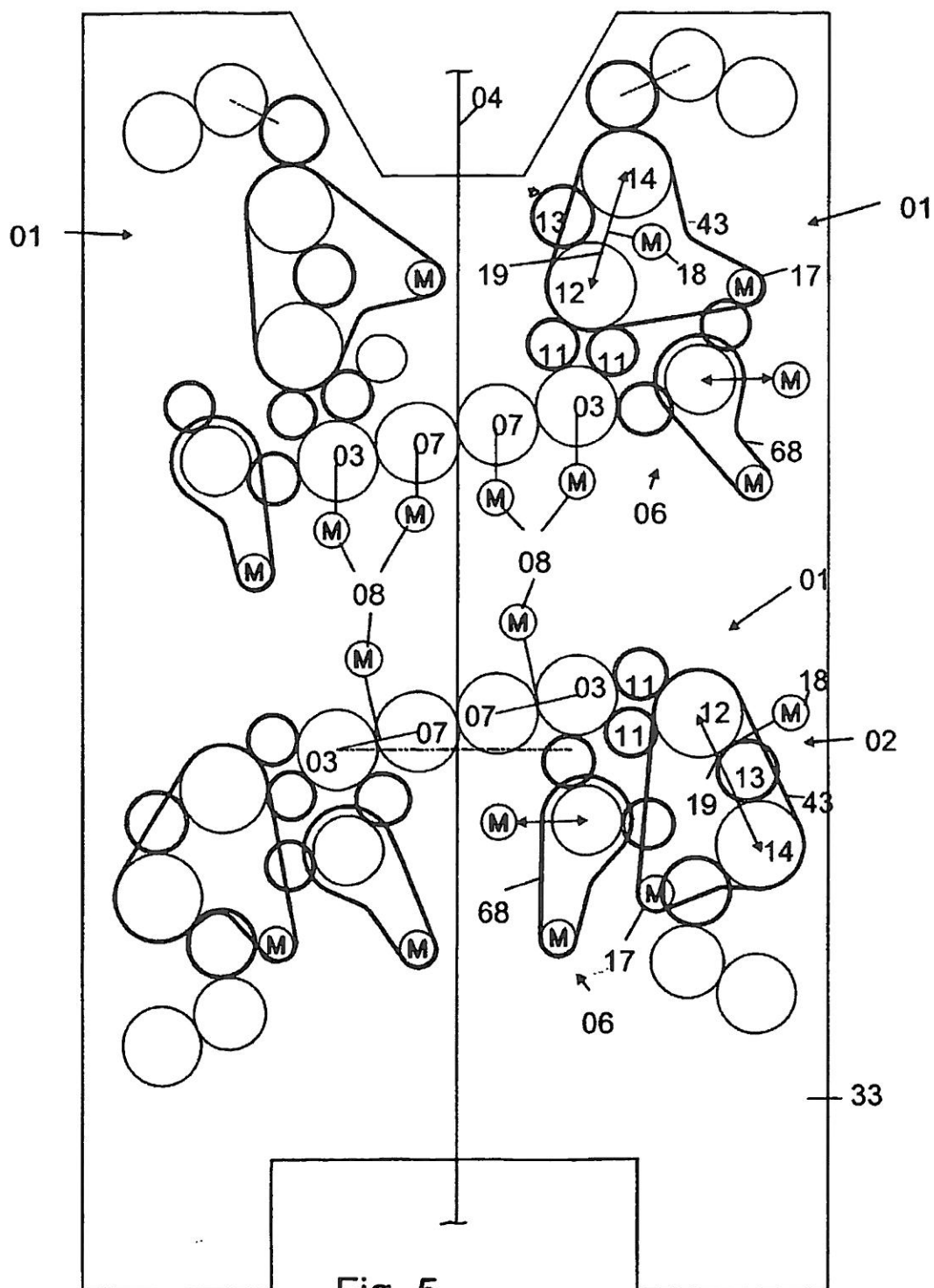


Fig. 5

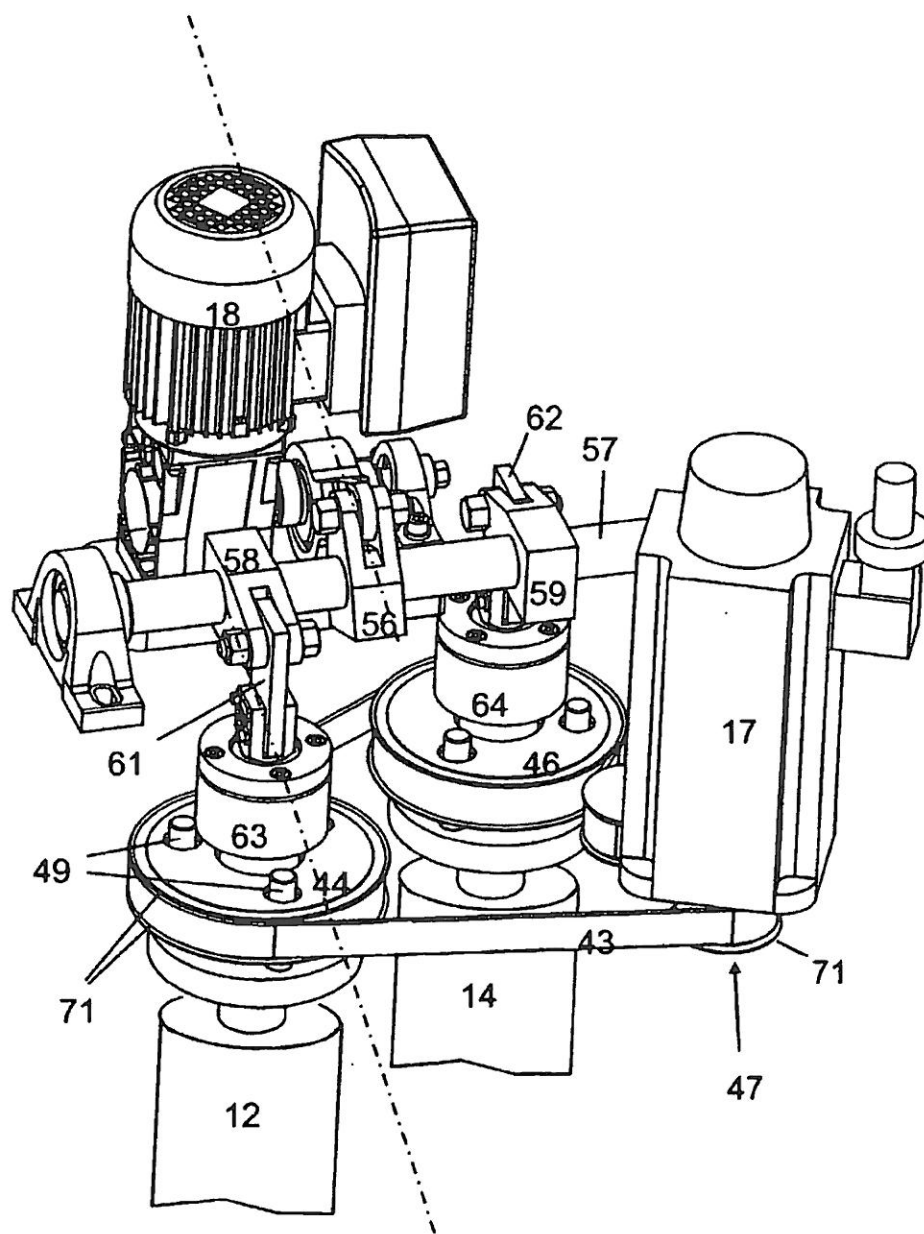


Fig. 6

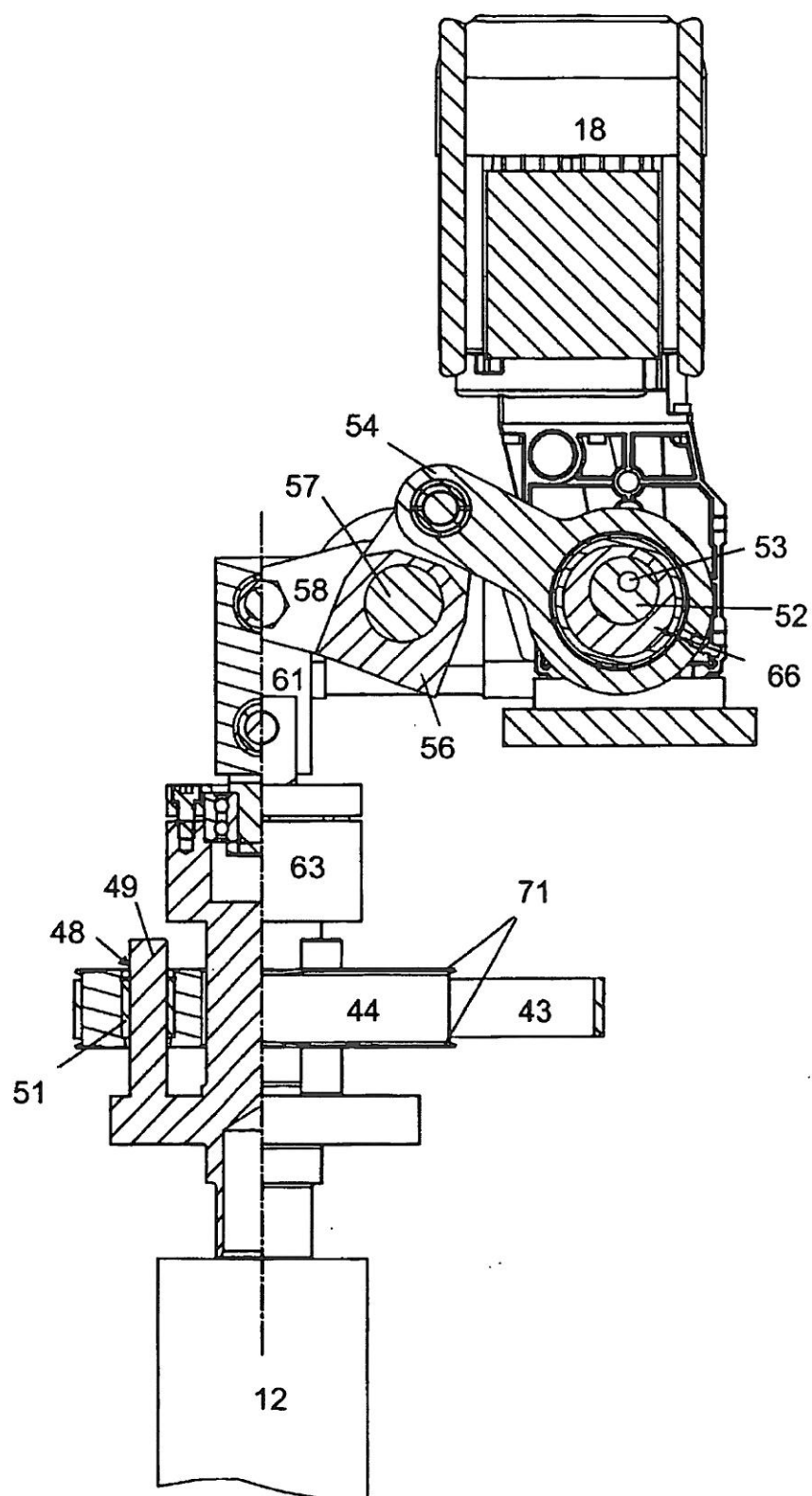


Fig. 7

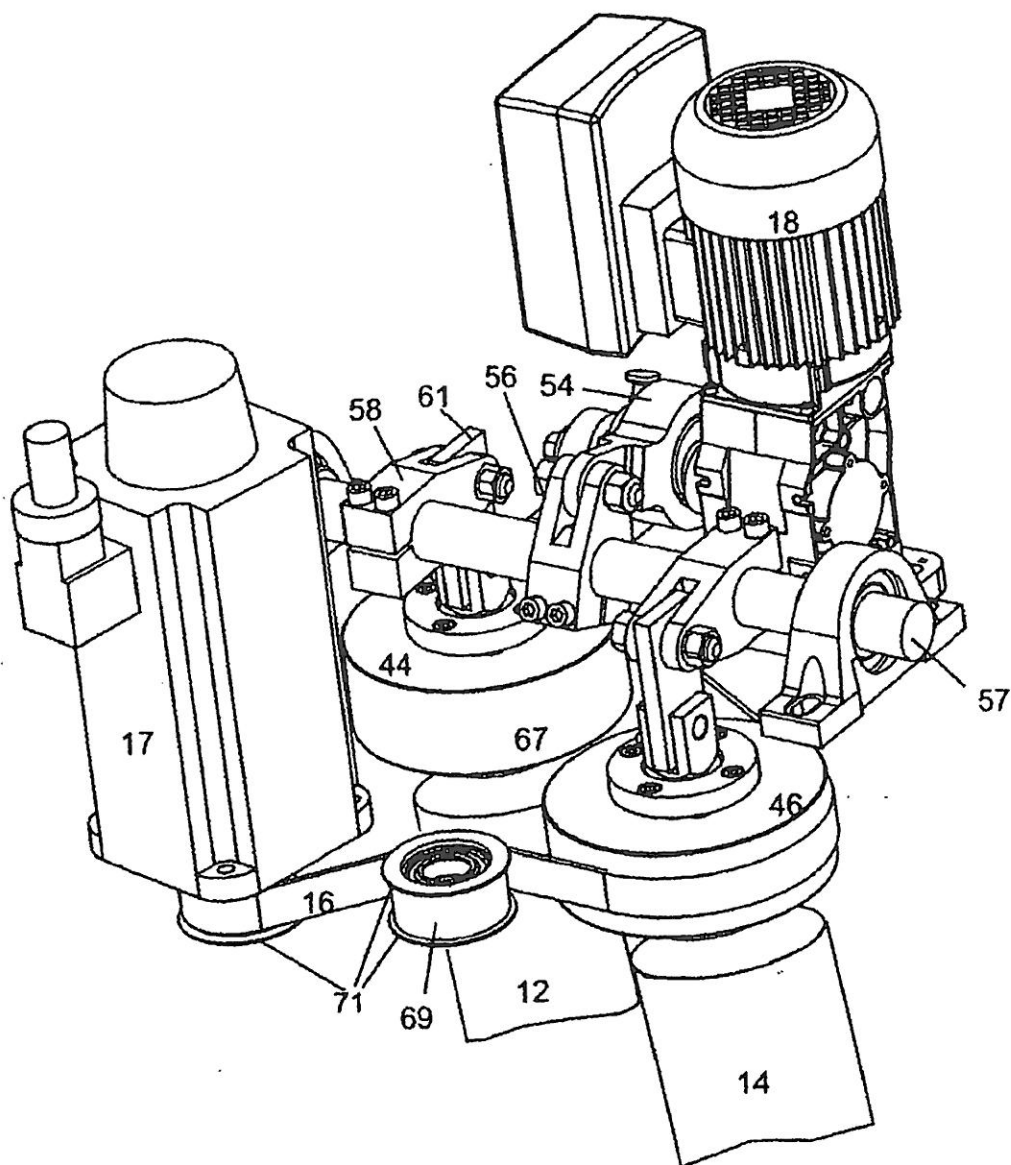


Fig. 8

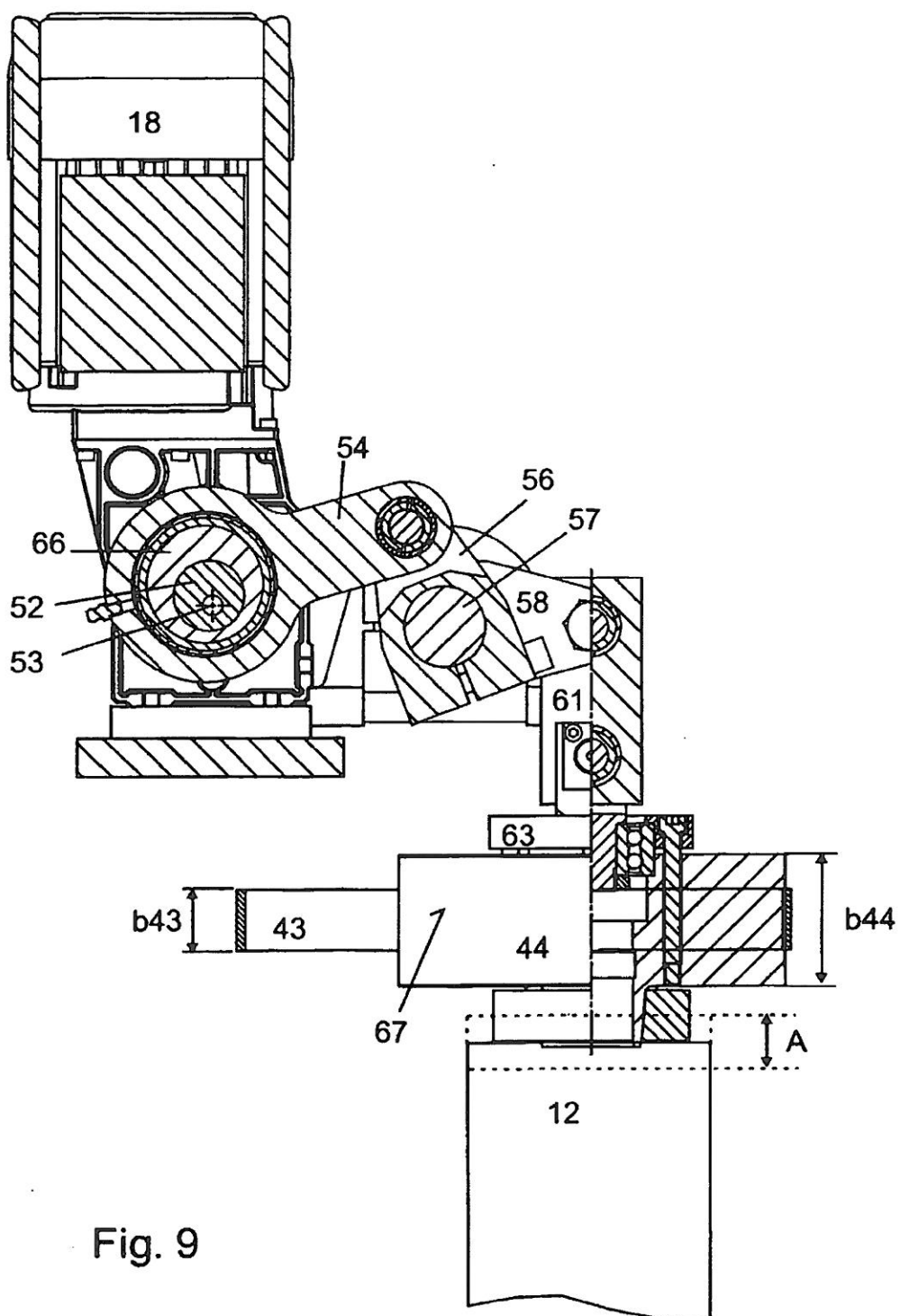


Fig. 9

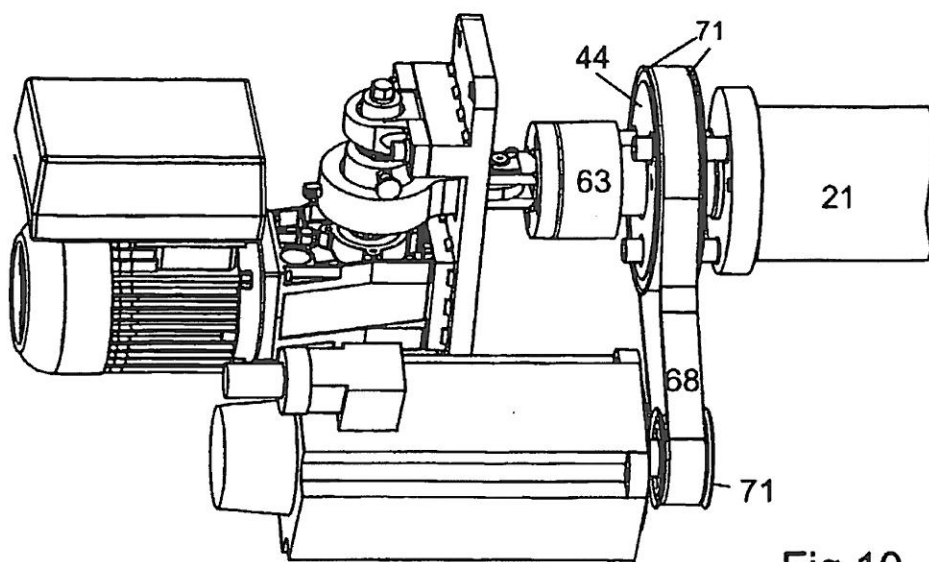


Fig.10

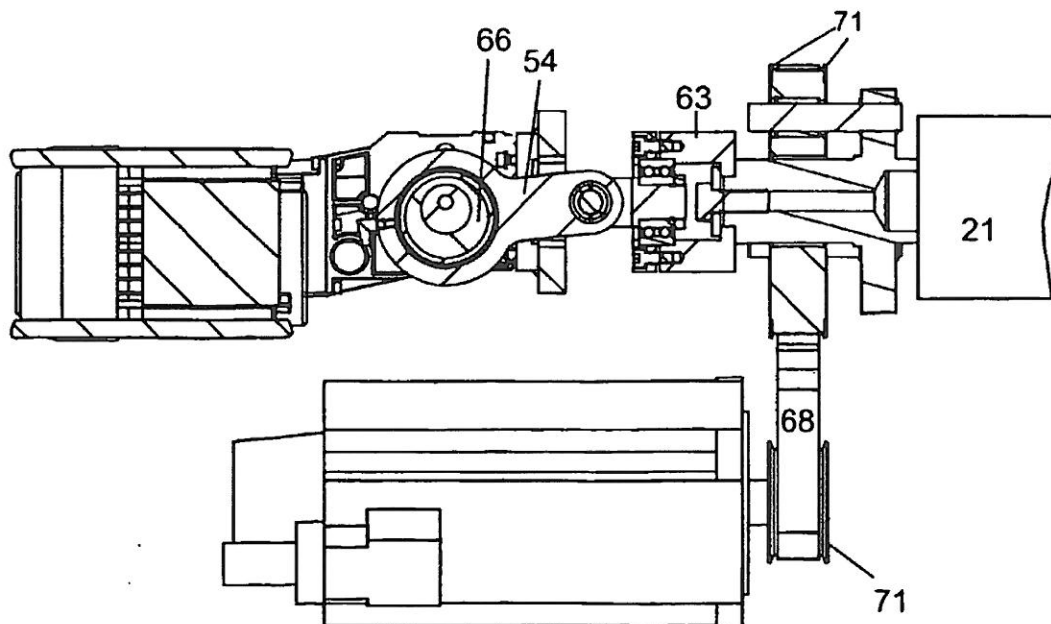
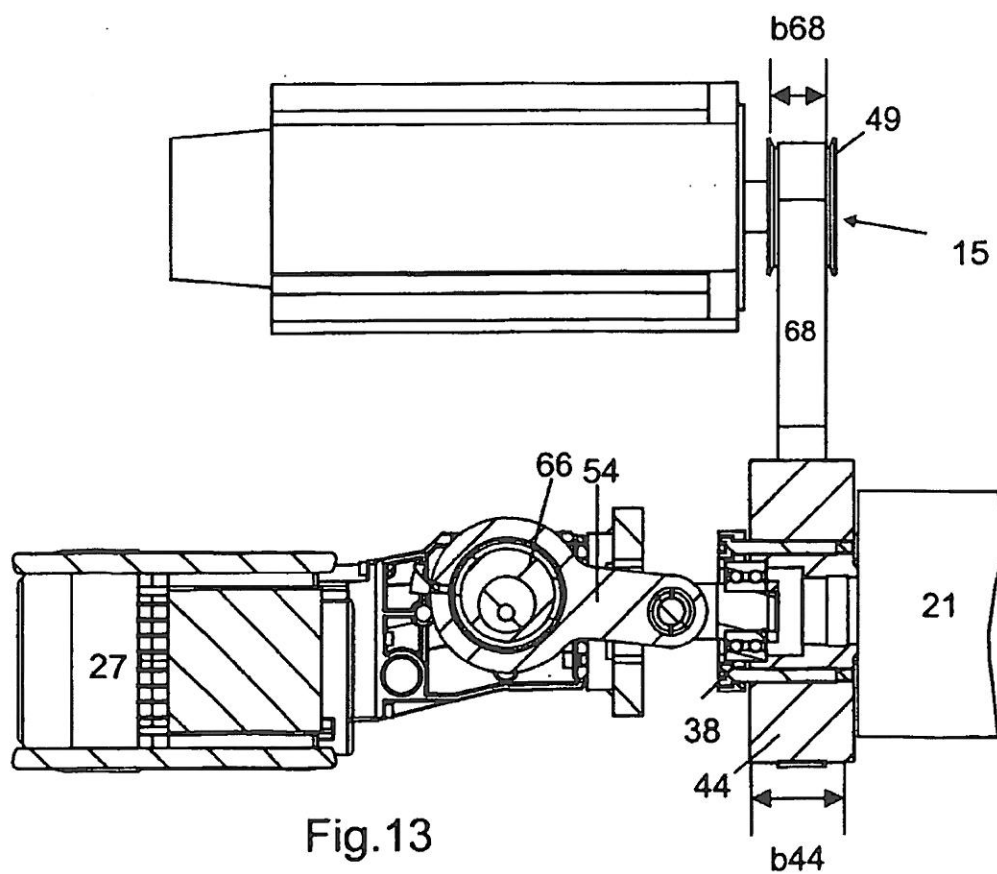
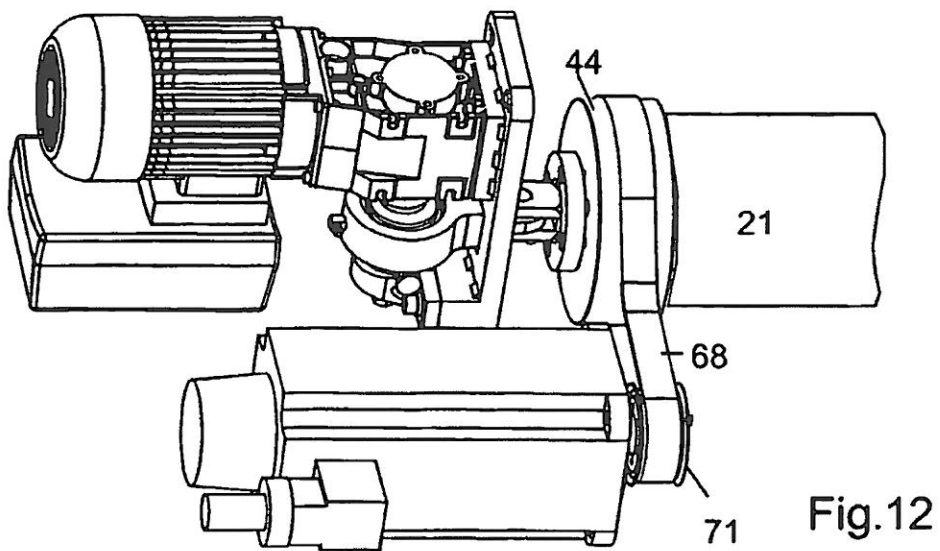


Fig.11



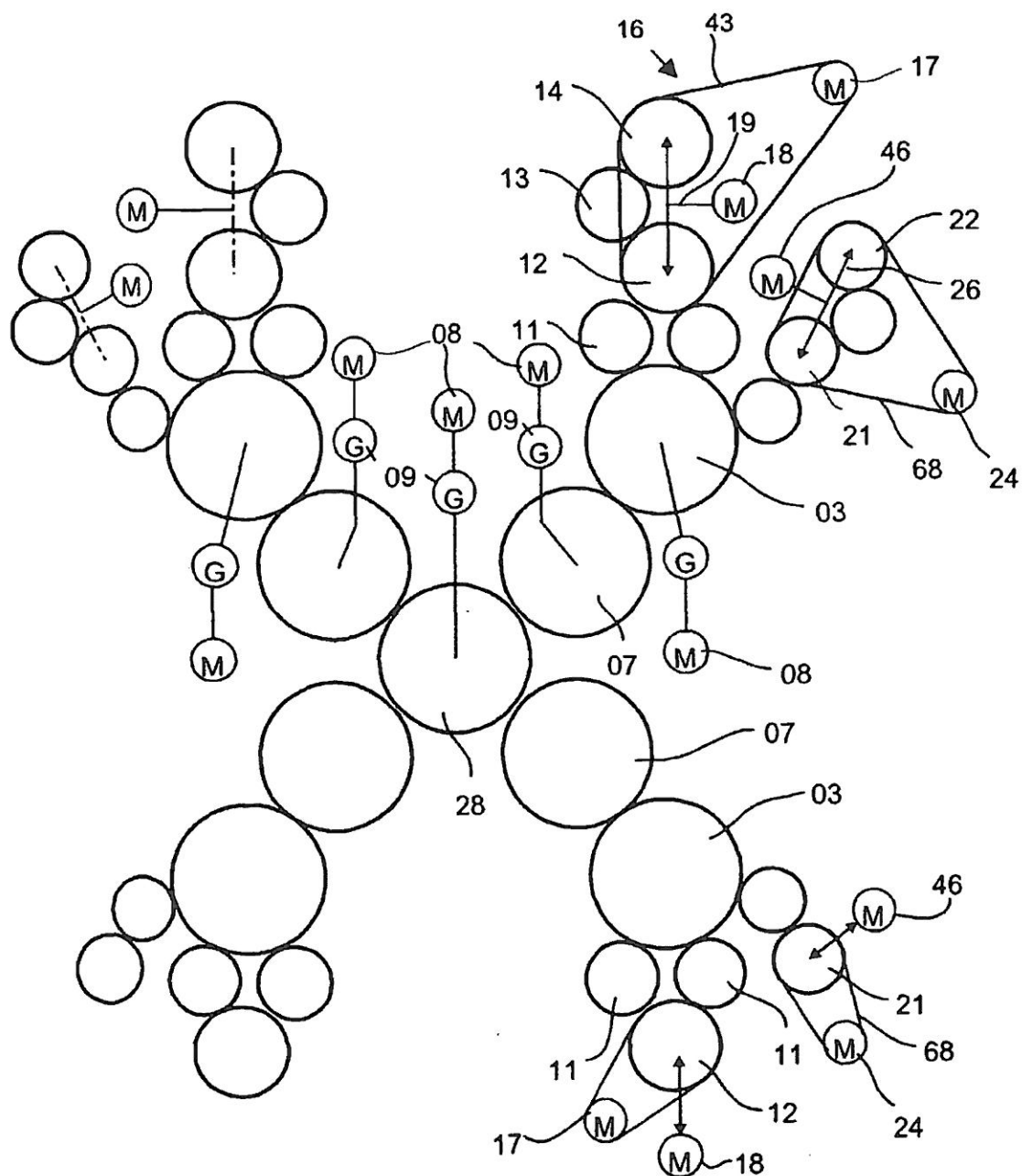
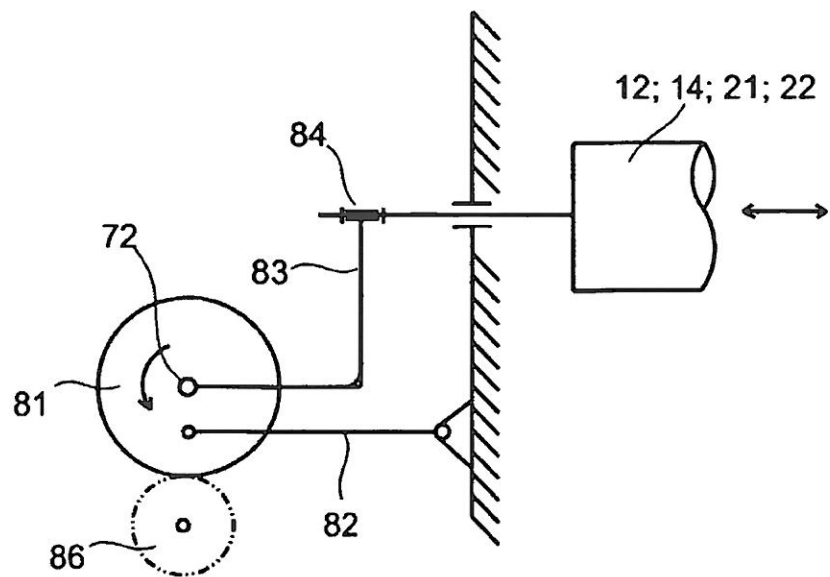
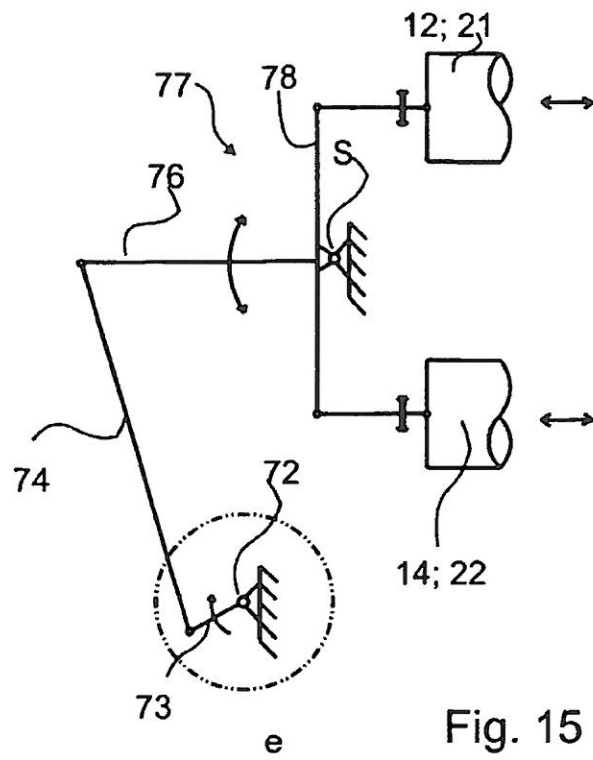


Fig. 14



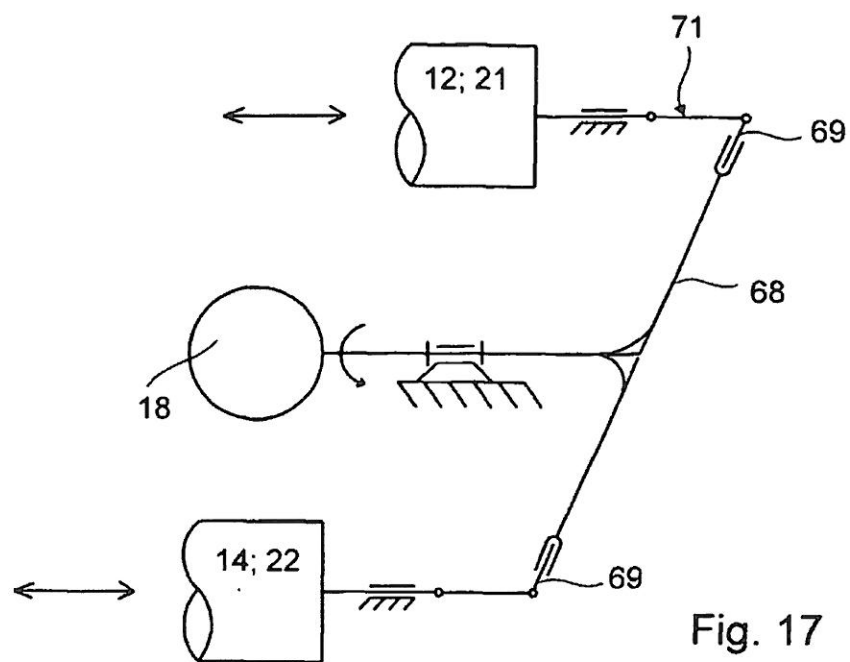


Fig. 17

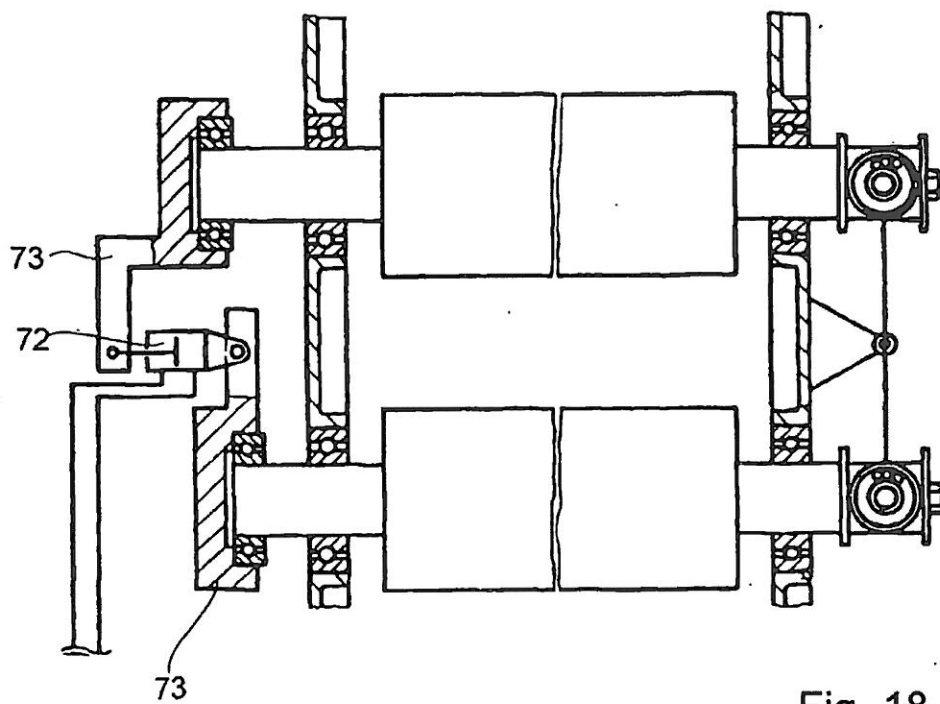


Fig. 18

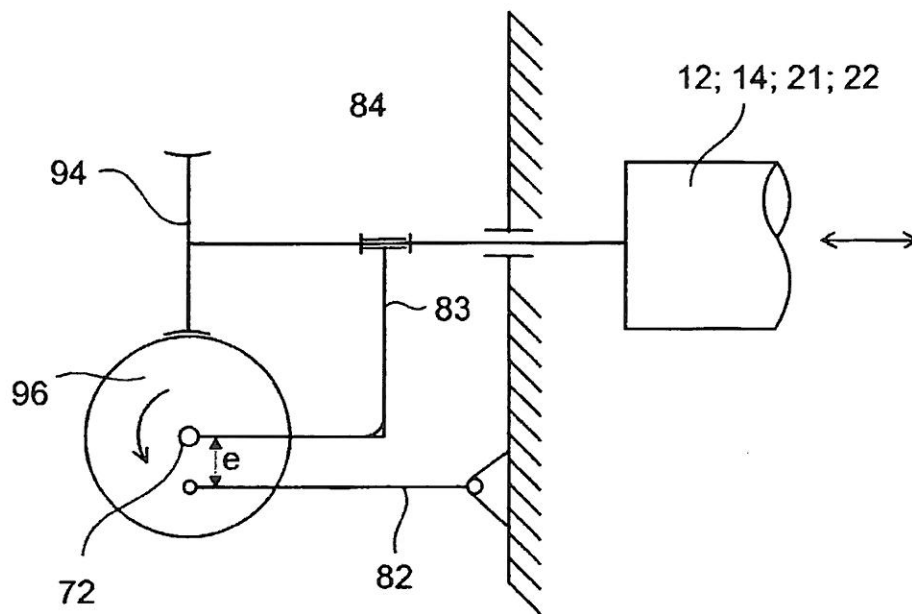


Fig. 19

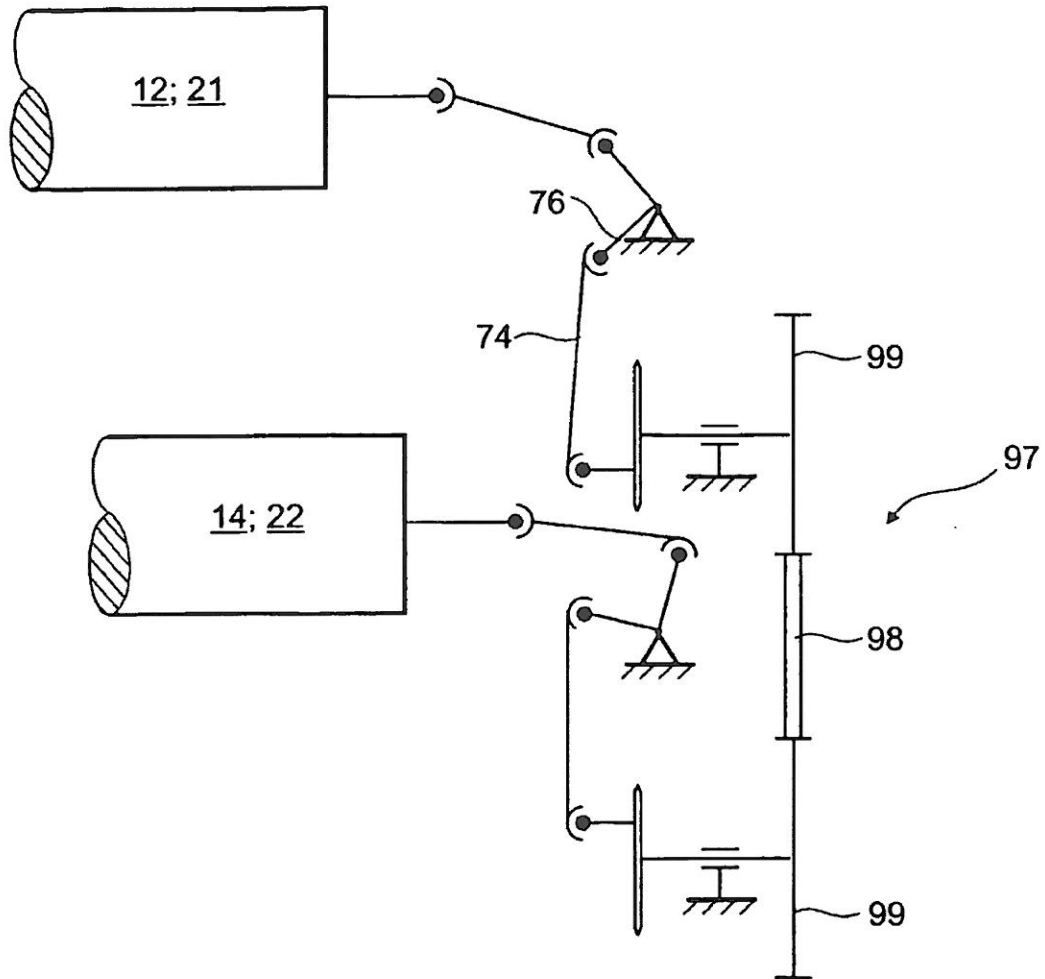


Fig. 20

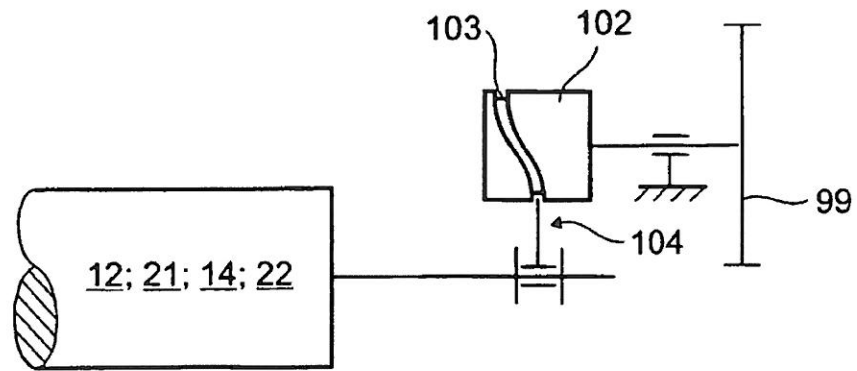


Fig. 21