

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 639 806**

51 Int. Cl.:

B24D 15/08 (2006.01)

B24B 3/36 (2006.01)

B24B 3/46 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **17.10.2014 PCT/IT2014/000273**

87 Fecha y número de publicación internacional: **11.06.2015 WO15083188**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **17.10.2014 E 14809531 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.07.2017 EP 3077157**

54 Título: **Dispositivo para afilar cuchillas**

30 Prioridad:

02.12.2013 IT FI20130294

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

30.10.2017

73 Titular/es:

**FUTURA S.P.A (100.0%)
Via di Sottopoggio 1/X, 55060 Capannori (LU)
Fraz. Guamo, IT**

72 Inventor/es:

**GIURLANI, GIOVACCHINO y
GUARINI, CIRO**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 639 806 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

Dispositivo para afilar cuchillas

La presente invención está relacionada con un dispositivo para afilar cuchillas que se puede usar, en particular, para la producción de rollos de papel.

5 Se sabe que, en un proceso convencional para la producción de rollos de papel, se usa un rebobinador para devanar una banda de papel alrededor de un núcleo de cartón para obtener un producto intermedio, comúnmente llamado "tronco", que se hace mediante un rollo de papel devanado alrededor del núcleo y está destinado a ser cortado transversalmente para obtener rollos que tienen un tamaño comercial, es decir, rollos de papel más cortos.

10 El corte transversal de los troncos se hace por medio de máquinas de corte provistas con cuchillas circulares o sierras de banda.

15 El documento US2012/184186 describe un sistema para afilar cuchillas circulares con filo para predisponer una rueda de esmerilar de entrada de alimentación hasta el contacto con el primer filo de la cuchilla y una rueda de esmerilar de salida de alimentación hasta el contacto con el segundo filo de la cuchilla. Las ruedas de esmerilar están espaciadas de modo que contactan en los filos respectivos de la cuchilla en un punto que está espaciado no más de 2,54 cm (1 pulgada) de la línea central de la cuchilla. El contacto entre las ruedas de esmerilar y la cuchilla se consigue solamente empujando las ruedas desde sus lados que están opuestos a la superficie de contacto de la cuchilla. El sistema incluye aportaciones para ajustar la posición de las ruedas respecto a la cuchilla para absorber el desgaste de cuchilla.

20 El corte transversal de los troncos es particularmente crítico. De hecho, el corte de los troncos a lo largo de planos que no son perfectamente ortogonales al eje de los mismos implica la formación de rollos defectuosos, en los que las bases laterales son oblicuas. Este inconveniente es incluso más serio cuando se pretende que los rollos sean usados en dispensadores automáticos que requieren, de hecho, rollos con las bases laterales perfectamente ortogonales al eje de los propios rollos, de otro modo que los rollos tienden a atascarse en el dispensador.

25 Por lo tanto, se necesita proporcionar un afilado de las cuchillas a intervalos regulares pero esta operación puede dar como resultado una considerable reducción en la producción especialmente considerando que las máquinas de corte para la producción de rollos de papel normalmente trabajan a una velocidad muy alta, de modo que paradas incluso cortas implican notables pérdidas de producción.

30 El principal objeto de la presente invención es permitir un afilado eficaz de cuchillas con un dispositivo que pueda equipar permanentemente la máquina de corte. Este resultado se logra, según la presente invención, adoptando la idea de realizar un dispositivo que tiene las características indicadas en la reivindicación 1. Otras características de la invención son el objeto de las reivindicaciones dependientes.

35 Entre las ventajas ofrecidas por la presente invención, está que es posible afilar una cuchilla eficaz y rápidamente; que el afilado se puede realizar actuando en tiempo real, sin interrumpir el funcionamiento de la máquina de corte; que el dispositivo se puede activar de una manera automática, conectándolo a un aparato de control respectivo; que el presente dispositivo puede equipar máquinas existentes, y se puede instalar con operaciones relativamente simples; que el presente dispositivo no requiere intervenciones de mantenimiento prolongadas, manteniendo básicamente sus características sin cambiar incluso si se usa durante mucho tiempo.

40 Los expertos en la técnica entenderán mejor estas y otras ventajas y características de la presente invención a partir de la siguiente descripción y con la ayuda de las figuras adjuntas, dadas como ejemplificación práctica de la invención, pero no se deben considerar en sentido limitativo, en las que:

Las figuras 1A, 1B muestran esquemáticamente un dispositivo según la presente invención asociado con una cuchilla en una configuración de espera, representada, respectivamente, en una vista lateral (figura 1A) y una vista delantera (figura 1B), con piezas retiradas y/o seccionadas para ilustrar mejor otras piezas;

45 Las figuras 2A, 2B muestran esquemáticamente el presente dispositivo en una configuración activa, representado, respectivamente, en una vista lateral (figura 2A) y una vista delantera (figura 2B), con piezas retiradas y / o seccionadas para ilustrar mejor otras;

La figura 3 representa una realización adicional de un dispositivo según la invención en la configuración activa;

La figura 4 representa el dispositivo de la figura 3 en la configuración de reposo.

50 Con referencia a los dibujos adjuntos (en particular, figuras 1A a 2B), se puede usar un dispositivo (1) según la presente invención para afilar cuchillas, en particular para una máquina de corte provista de una cuchilla (4). La cuchilla (4) está provista de dos partes inclinadas (biseles) que, unidas entre sí, forman el filo afilado o filo de corte (40).

El dispositivo (1) comprende dos ruedas de esmerilar (2, 3) soportadas por brazos móviles correspondientes (20,

30) que, en orden, mueven dichas ruedas de esmerilar (2, 3) en contacto con dicho filo afilado (40) para realizar una operación de afilar.

5 Dichos brazos (20, 30) tienen un fulcro entre sí para definir una doble palanca de primera clase como tijeras, con fuerza resistente consistente en el rozamiento generado por el contacto de las ruedas de esmerilar (2, 3) con la cuchilla (4). El fulcro de la doble palanca formada por los brazos (20, 30) tiene un eje (x) perpendicular al plano de corte (P) definido por el filo afilado (40) de la cuchilla (4). Dicho eje (x) es externo a la cuchilla y es paralelo a un eje de rotación (y) de la última. Las partes distales (L20, L30) de los brazos (20, 30) tienen una longitud cuyo valor es de manera que las ruedas de esmerilar (2, 3) se pueden mover a lo largo de trayectorias correspondientes que interfieren con el filo afilado (40) de la cuchilla (4) para permitir el afilado como se describe aún más a continuación.

10 El bloque (M) en los dibujos representa medios de motor que actúan sobre las partes proximales (200, 300) de dichos brazos (20, 30) para constituir la fuerza aplicada a la doble palanca formada por los mismos brazos. Los medios de motor (M) actúan bidireccionalmente para mover las partes proximales (200, 300) de los brazos (20, 30) para acercarlas o alejarlas entre sí, moviendo de ese modo las partes distales de los brazos que soportan las ruedas (2, 3).

15 En la práctica, el dispositivo puede tener al menos dos configuraciones: una configuración de espera o reposo, mostrada en la figura 1A y 1B, y una configuración activa, mostrada en las figuras 2a y 2B. En la configuración de espera o reposo, los medios de motor (M) no están activados y mantienen las partes proximales (200, 300) de los brazos (20, 30) espaciadas entre sí. Una vez activados, los medios de motor (M) mueven las partes proximales (200, 300) de los brazos (20, 30) una hacia otra, determinando la correspondiente aproximación de las partes distales (201, 301) que soportan las ruedas de esmerilar (2, 3).

20 En consecuencia, cada una de las ruedas de esmerilar (2, 3) sigue una trayectoria que tiene la forma de arco circular (indicada con R2 y R3 en la figura 1B) que lleva las mismas ruedas de esmerilar a contacto con la cuchilla (4) para realizar el afilado. Esta trayectoria permite una aproximación continua y gradual de las ruedas de esmerilar a los lados respectivos de la cuchilla (4). En otras palabras, el contacto de cada rueda de esmerilar (2, 3) con el lado respectivo del filo de corte de la cuchilla (4) es progresivo por lo que el área de contacto entre las ruedas de esmerilar y la cuchilla aumenta progresivamente cuando el dispositivo pasa de la configuración de reposo a la configuración activa. Por tanto, se logra un mejor afilado de cuchilla y se conserva la integridad estructural de la cuchilla.

25 Según el ejemplo mostrado en los dibujos, el eje de dichos arcos circulares (R2, R3) coincide con el eje (x) mencionado anteriormente y cada arco (R2, R3) es paralelo a dicho plano de corte (P). Por lo tanto, cuando son movidas por los brazos (20, 30), las ruedas de esmerilar (2, 3) discurren a lo largo de trayectorias arqueadas respectivas (R2, R3) paralelas a los lados (41) de la cuchilla (4).

30 Dichos brazos (20, 30) se pueden conectar ventajosamente con sensores de presión adecuados adaptados para detectar la presión ejercida por cada rueda (2, 3) sobre el lado respectivo de la cuchilla (4). Además, dichos sensores de presión se pueden conectar a los medios de motor (M), por medio de una unidad de control correspondiente, para controlar la acción de los mismos medios de motor (M) sobre los brazos (20, 30), es decir, para controlar la presión ejercida por las ruedas de esmerilar (2, 3) sobre la cuchilla (4). En otras palabras, un dispositivo según la presente invención puede estar provisto de medios para controlar la presión ejercida por las ruedas de esmerilar (2, 3) sobre la cuchilla (4).

35 Ventajosamente, el dispositivo (1) se puede conectar con un dispositivo de control adaptado para controlar el afilado de la cuchilla (4) que, a su vez, se puede conectar con dichos medios de motor (M). De esta manera es posible obtener un afilado automático de la cuchilla (4) cuando el dispositivo de control detecta un afilado no correcto.

Además, preferiblemente, dichas ruedas de esmerilar y los brazos relativos son idénticos y se colocan en posiciones simétricas con respecto al plano de corte de la cuchilla, para determinar un comportamiento idéntico de las dos ruedas de esmerilar sobre ambos lados de la cuchilla.

40 Con referencia al ejemplo mostrado en la figura 3 y la figura 4, se proporcionan dos resortes (S) idénticos, que actúan cada uno sobre un brazo respectivo (20, 30). Se usan únicos medios de motor para hacer funcionar simultáneamente los brazos (20, 30) que soportan las dos ruedas de esmerilar. El movimiento de las ruedas de esmerilar según los ejemplos dados anteriormente es tal como para llevar las ruedas de esmerilar a una posición definida de modo que siempre haya una interferencia geométrica fija entre las ruedas de esmerilar y la cuchilla, o siempre haya una presión fija ejercida por las ruedas de esmerilar sobre la cuchilla. En la práctica, los detalles de ejecución pueden variar de cualquier manera equivalente como en forma, dimensiones, disposición de elementos, naturaleza de los materiales usados, dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo afilador para afilar cuchillas montadas en máquinas de corte, que comprende dos ruedas de esmerilar (2, 3) soportadas por soportes móviles respectivos (20, 30) adaptados para mover dichas ruedas de esmerilar (2, 3) desde una configuración de espera o reposo en la que las ruedas de esmerilar (2, 3) se posicionan a una distancia predeterminada de una cuchilla (4) que tiene un filo de corte (40) y dos lados opuestos (41) entre los que está comprendido el filo de corte en una configuración activa en la que las ruedas de esmerilar (2, 3) están en contacto con dicho filo de corte (40) y viceversa a lo largo de una trayectoria predeterminada, caracterizado por que dichos soportes móviles (20, 30) se adaptan para mover dichas ruedas de esmerilar (2, 3) a lo largo de respectivas trayectorias arqueadas (R2,R3) paralelas a los lados opuestos de la cuchilla (4), de manera que el contacto de cada rueda de esmerilar (2, 3) con un lado respectivo del filo de corte (40) de la cuchilla (4) es progresivo, por lo que el contacto entre las ruedas de esmerilar y la cuchilla aumenta progresivamente cuando el dispositivo pasa de la configuración de espera o reposo a la configuración activa.
2. Dispositivo afilador según la reivindicación 1, caracterizado por que dichos soportes móviles (20, 30) están abisagrados entre sí para definir una doble palanca con fuerza de resistencia definida por el rozamiento generado por el contacto de las ruedas de esmerilar (2, 3) con la cuchilla (4).
3. Dispositivo afilador según la reivindicación 2, caracterizado por que el fulcro de dicha palanca tiene un eje (x) perpendicular a un plano que es definido por la cuchilla (4) y es externo a la misma cuchilla.
4. Dispositivo afilador según la reivindicación 2, caracterizado por que comprende medios de accionamiento (M) que actúan sobre dichos soportes móviles (20, 30), dichos medios (M) actúan bidireccionalmente para aproximan o distanciar las partes proximales de dichos soportes móviles, esto es, para distanciar o aproximar respectivamente las partes distales correspondientes (201, 301) de los soportes móviles que soportan dichas ruedas de esmerilar (2, 3).
5. Dispositivo afilador según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios (M) para mover los soportes móviles (20, 30) se conectan a un dispositivo de control que controla el estado de afilado de la cuchilla (4).
6. Dispositivo afilador según la reivindicación 4, caracterizado por que dichos medios de accionamiento controlan la presión ejercida por las ruedas de esmerilar (2, 3) sobre la cuchilla (4).
7. Dispositivo afilador según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado por que dichos medios de accionamiento controlan la posición de las ruedas de esmerilar (2, 3) con respecto a la cuchilla (4).
8. Dispositivo afilador según la reivindicación 1, caracterizado por que sobre cada uno de dichos soportes móviles (20, 30) se dispone un resorte de tracción o de compresión correspondiente (S).
9. Dispositivo afilador según la reivindicación 8 caracterizado por que dichos resortes (S) son idénticos entre sí.
10. Dispositivo afilador según la reivindicación 8, caracterizado por que dichos resortes (S) ejercen un mismo empuje sobre dichos soportes móviles (20, 30).

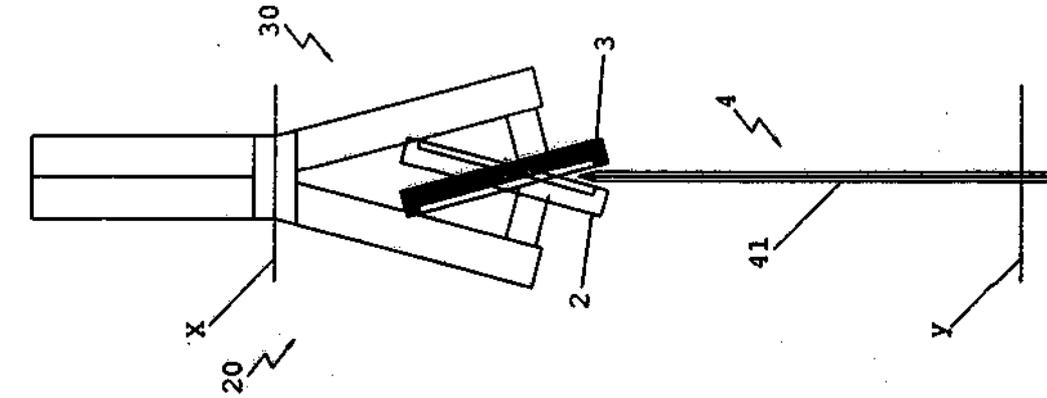


FIG. 1A

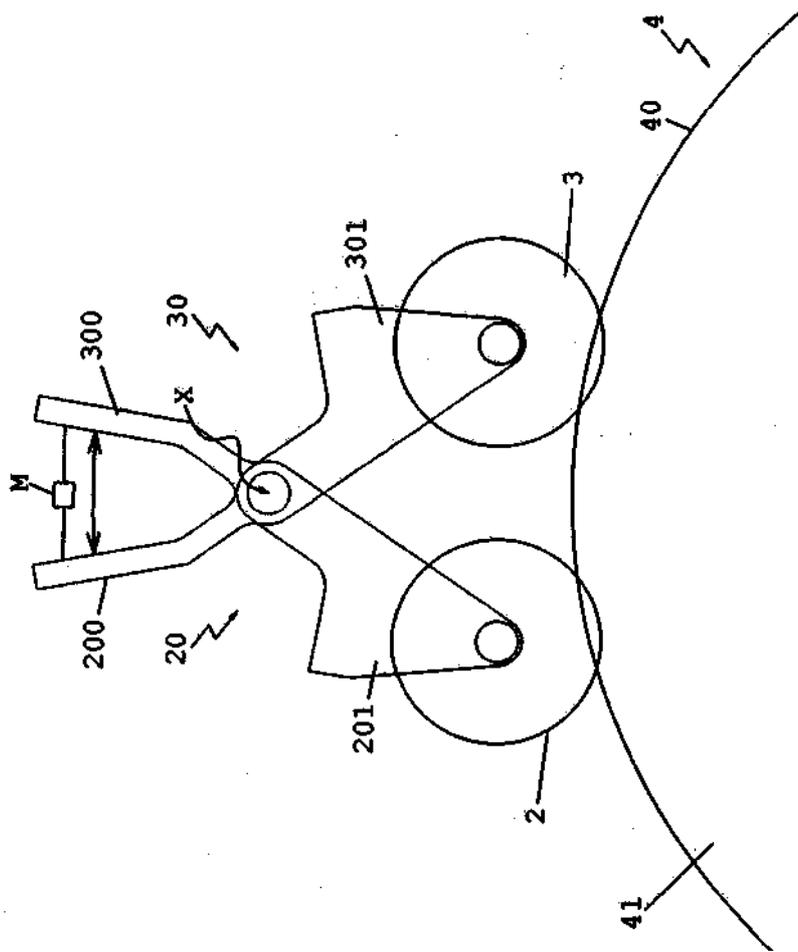


FIG. 1B

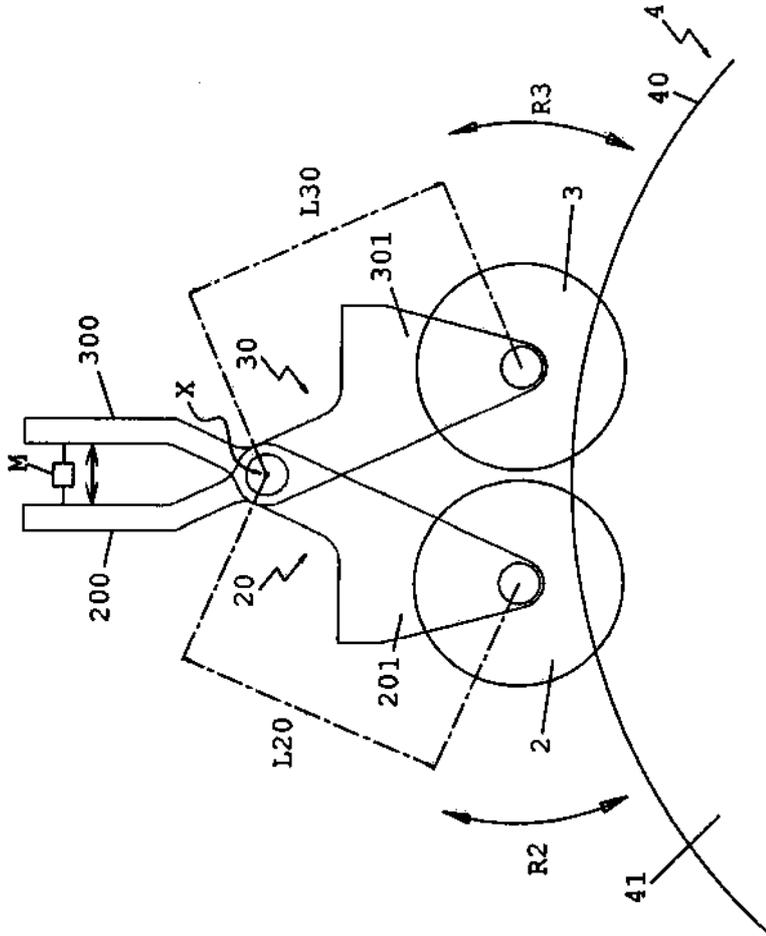


FIG. 2A

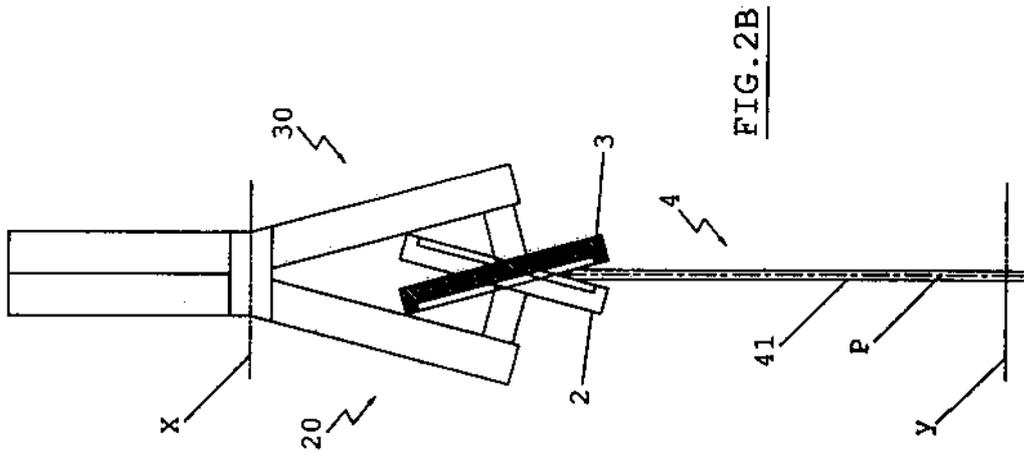


FIG. 2B

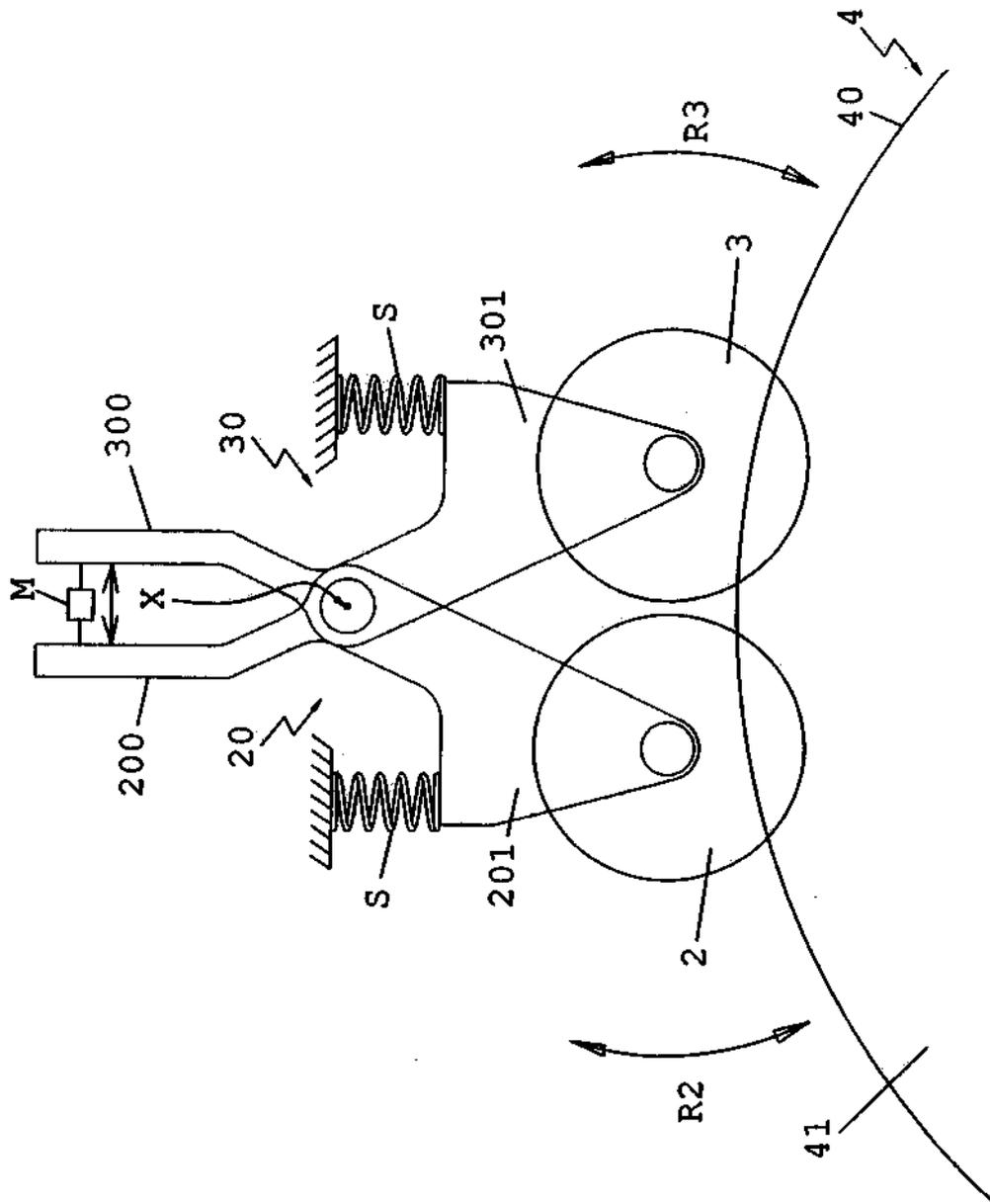


FIG. 3

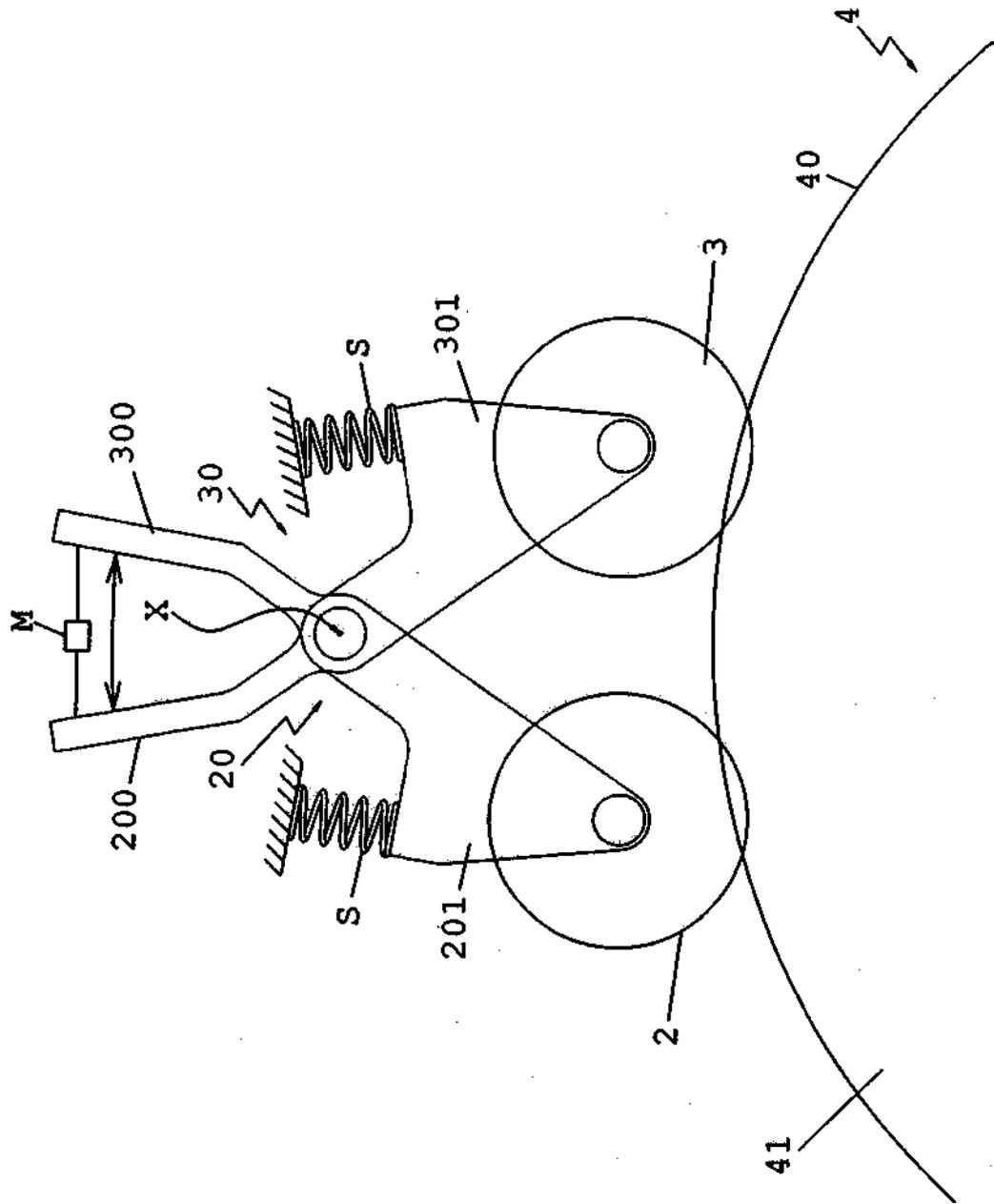


FIG. 4