



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 267 762**

51 Int. Cl.:
E01C 23/088 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01929639 .1**

86 Fecha de presentación : **10.05.2001**

87 Número de publicación de la solicitud: **1294991**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **26.03.2003**

54 Título: **Máquina de construcción para trabajar superficies de suelos.**

30 Prioridad: **27.06.2000 DE 100 31 195**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.03.2007

73 Titular/es: **WIRTGEN GmbH**
Hohner Strasse 2
53578 Windhagen, DE

72 Inventor/es: **Busley, Peter;**
Gaertner, Olaf y
Simons, Dieter

74 Agente: **Torner Lasalle, Elisabet**

ES 2 267 762 T3

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

DESCRIPCIÓN

Máquina de construcción para trabajar superficies de suelos.

La invención se refiere a una máquina de construcción para trabajar superficies de suelos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Tales máquinas de construcción, como por ejemplo las grandes fresadoras o las fresadoras en frío, presentan un bastidor de la máquina en el que está apoyado de manera que es rotativo un cilindro fresador que discurre transversalmente con respecto al carril a trabajar. El bastidor de la máquina lleva además el dispositivo de accionamiento del cilindro fresador, y de forma tal que es ajustable en altura es a su vez llevado por varios trenes de rodadura de un mecanismo de traslación que están preferiblemente dispuestos delante y detrás del cilindro fresador.

Tales grandes fresadoras o fresadoras en frío o recicladoras se utilizan para retirar por fresado los pavimentos por ejemplo en autopistas o carreteras. Los cilindros fresadores están equipados en su superficie cilíndrica con herramientas recambiables. En el caso de los pavimentos extremadamente duros puede suceder que las herramientas presenten una duración de solamente media hora, y que entonces tengan que cambiarse todas las herramientas del cilindro fresador. Para ello puede elevarse el mecanismo de traslación o el cilindro fresador hasta que el cilindro fresador deje de estar en contacto con la superficie del suelo. Tras haber abierto una parte de la caja de alojamiento del cilindro, un operario puede efectuar el cambio de las herramientas. En tales máquinas de construcción con dispositivo de accionamiento mecánico debe girarse de tiempo en tiempo el cilindro fresador para efectuar el cambio de todas las herramientas. Esto puede hacerse a mano, lo cual exige por cierto que sean ejercidas fuerzas muy considerables. Es también conocida la técnica de girar el cilindro de trabajo o cilindro fresador con ayuda de una manivela, siendo la manivela puesta en acoplamiento con un engranaje reductor del cilindro fresador. Puesto que la manivela puede ser aplicada a la máquina tan sólo desde el exterior, para efectuar la operación de cambio de las herramientas son al final necesarios dos operarios.

El giro del cilindro fresador o cilindro de trabajo con ayuda del motor de accionamiento es impropio por motivos de seguridad. Además, para poder cambiar la siguiente hilera de herramientas el giro adicional que debe dársele al cilindro de trabajo es el correspondiente a tan sólo un pequeño ángulo de giro.

Por la US 4.655.634 es conocido un sistema de seguridad para máquinas de construcción de carreteras.

Por la US 4.325.580 es conocida una fresadora que presenta un motor hidráulico que está en conexión con una bomba hidráulica que es parte del dispositivo de accionamiento principal. Además está prevista como fuente de presión de emergencia una segunda bomba hidráulica a la que se denomina unidad de accionamiento auxiliar y a la que también se llama bomba hidráulica auxiliar. La bomba hidráulica auxiliar alimenta asimismo al motor hidráulico del dispositivo de accionamiento del cilindro fresador o a los otros grupos constructivos que son accionados hidráulicamente. Toda la máquina de construcción puede ser accionada tanto por la bomba hidráulica como por la bomba hidráulica auxiliar, de manera que por ejemplo la unidad de accionamiento auxiliar puede ser utiliza-

da para retirar la máquina de construcción del carril de fresado. Con ello, el dispositivo de accionamiento auxiliar con la bomba hidráulica auxiliar alimenta a los mismos motores de accionamiento como la unidad de accionamiento principal, tanto para el accionamiento para el avance como para el accionamiento del cilindro fresador. Por consiguiente, esta máquina de construcción no presenta un motor auxiliar independiente tan sólo para el accionamiento del cilindro fresador con el motor de accionamiento desconectado o desembragado.

La invención persigue la finalidad de mejorar una máquina de construcción de la clase que ha sido mencionada al comienzo de forma tal que sea posible efectuar un cambio de las herramientas con una reducida necesidad de personal y de tiempo y con un reducido peligro de accidente.

Sirven para alcanzar esta finalidad las características de la reivindicación 1.

La invención prevé ventajosamente que un dispositivo de accionamiento auxiliar sea susceptible de ser puesto en acoplamiento con el tren de accionamiento que al estar el cilindro de trabajo elevado lo gira haciendo que recorra un ángulo de giro preestablecido o seleccionable, siendo el momento de giro del dispositivo de accionamiento auxiliar al estar el motor de accionamiento desconectado o desembragado mayor que el momento de inercia del cilindro de trabajo y de la parte del tren de accionamiento que es movida junto con el cilindro de trabajo.

Cada vez que es accionado, el dispositivo de accionamiento auxiliar hace que el cilindro de trabajo gire recorriendo un pequeño ángulo de giro, para llevar las herramientas aún no cambiadas a una posición de montaje más favorable. El momento de giro del dispositivo de accionamiento auxiliar es además algo mayor que el momento de inercia del cilindro de trabajo y del tren de accionamiento que es movido junto con el mismo, para por un lado permitir que tenga lugar un movimiento de rotación y para por otro lado hacer que el riesgo de accidente se mantenga lo más reducido posible. El motor de accionamiento para el cilindro de trabajo está en esta situación fuera de servicio o desembragado.

El dispositivo de accionamiento auxiliar está dispuesto dentro de la anchura de la máquina de construcción y puede ser puesto en acoplamiento con el tren de accionamiento por medio de un dispositivo aplicador, o bien puede estar permanentemente en acoplamiento con el tren de accionamiento.

La invención permite ventajosamente reducir la cantidad de tiempo que es necesaria para el cambio de herramientas, puesto que el dispositivo de accionamiento auxiliar puede ser accionado por el operario junto al cilindro de trabajo. Puesto que el dispositivo de accionamiento auxiliar acciona al cilindro de trabajo con poca potencia, queda casi excluido el riesgo de accidente que se deriva de la posibilidad de que partes de la herramienta del operario puedan engancharse en las herramientas del cilindro de trabajo cuando éste es puesto en rotación. Puesto que el momento de giro del dispositivo de accionamiento auxiliar es justo el suficiente para permitir que tenga lugar un movimiento de rotación del cilindro de trabajo a aproximadamente 3 rpm, al surgir fuerzas elevadas en el cilindro de trabajo puede ser parado rápidamente el motor del dispositivo de accionamiento auxiliar. Después de cada puesta en funcionamiento el dispositivo de acciona-

miento auxiliar se para además automáticamente tras haber transcurrido unos 4 segundos.

Está preferiblemente previsto que la transmisión que está dispuesta entre el motor de trabajo y el cilindro de trabajo conste de una transmisión por correa con al menos dos poleas y al menos una correa de transmisión, y que el dispositivo de accionamiento auxiliar sea susceptible de ser puesto en acoplamiento con la transmisión por correa. En una transmisión por correa el dispositivo de accionamiento auxiliar puede ventajosamente ser puesto en acoplamiento con la misma de forma tal que no es necesario incrementar la anchura de la máquina de construcción. El dispositivo de accionamiento auxiliar puede ser concretamente instalado dentro de la caja de alojamiento del sistema de accionamiento por correa, gracias a lo cual no se ve incrementada la anchura de la máquina de construcción.

Puede estar previsto que la polea del lado del motor de la transmisión por correa pueda ser desembragada del motor de accionamiento por medio de un embrague. De esta manera puede ser interrumpido con fiabilidad el flujo de fuerza entre el motor de accionamiento y el cilindro de trabajo.

En la forma de realización preferida está previsto que el dispositivo de accionamiento auxiliar sea susceptible de ser puesto en acoplamiento con la transmisión por correa a través de un rodillo de fricción.

El rodillo de fricción puede ser además susceptible de ser puesto en acoplamiento con la polea del lado del cilindro. La utilización de un rodillo de fricción tiene también la ventaja de que queda limitado el momento de giro que puede ser transmitido. En caso de ser demasiado grande el momento de resistencia, por ejemplo si quedase bloqueado el cilindro de trabajo, el rodillo de fricción puede resbalar al seguir girando, con lo cual se ve considerablemente reducido el peligro de accidente, puesto que al girar el cilindro de trabajo no pueden surgir grandes fuerzas. Esto es por ejemplo importante cuando partes de la vestimenta del operario se enganchan a las herramientas del cilindro de trabajo durante la rotación del cilindro de trabajo.

Como alternativa, el dispositivo de accionamiento auxiliar puede quedar en acoplamiento con la correa de transmisión que es al menos una.

Según otra alternativa puede estar previsto que el dispositivo de accionamiento auxiliar quede en acoplamiento con la transmisión por correa a través de una rueda dentada. Por ejemplo, al menos una correa de transmisión de la transmisión por correa puede constar de una correa dentada que queda en engrane con la rueda dentada del dispositivo de accionamiento auxiliar.

En otro ejemplo de realización la polea del lado del cilindro puede presentar una rueda dentada que quedará en engrane con la rueda dentada del dispositivo de accionamiento auxiliar.

La transmisión por correa tiene preferiblemente un rodillo tensor que al estar tensada la correa de transmisión que es al menos una establece el acoplamiento entre la polea del lado del cilindro y la polea del lado del motor, y al estar destensada dicha correa de transmisión deshace el acoplamiento entre dichas poleas.

Cuando la polea del lado del motor es susceptible de ser desembragada por medio de un embrague, el dispositivo de accionamiento auxiliar puede ser tam-

bién susceptible de ser puesto en acoplamiento con un rodillo tensor de la transmisión por correa. Para ello, el rodillo tensor puede actuar al mismo tiempo en las correas de transmisión como rodillo de fricción del dispositivo de accionamiento auxiliar, o bien el rodillo de fricción es aplicado a presión contra el rodillo tensor para el accionamiento del mismo.

En otro ejemplo de realización, un dispositivo móvil de accionamiento auxiliar puede ser susceptible de ser puesto en acoplamiento con la caja de alojamiento del sistema de accionamiento por correa que está fijada al bastidor de la máquina, y a través de un vaciado de la caja de alojamiento del sistema de accionamiento por correa un eje de accionamiento del dispositivo de accionamiento auxiliar puede ser susceptible de ser puesto coaxialmente en acoplamiento con la polea del lado del cilindro. La polea y el dispositivo de accionamiento auxiliar y las respectivas partes de la caja de alojamiento presentan para ello elementos de acoplamiento que están adaptados entre sí.

Según otra alternativa, el dispositivo de accionamiento auxiliar puede ser susceptible de ser puesto en acoplamiento con el lado de salida del embrague que permite desembragar la polea del lado del motor del motor de accionamiento.

El dispositivo de accionamiento auxiliar contiene preferiblemente un motor accionado eléctricamente. Un motor de este tipo puede ser alimentado con corriente por una batería, una dinamo o un grupo adicional, y cuando esté sin corriente puede girar en vacío estando permanentemente en acoplamiento con el tren de accionamiento.

Como alternativa pueden también emplearse para el dispositivo de accionamiento auxiliar motores accionados hidráulica o neumáticamente que con un circuito de control permitan también una marcha en vacío.

En un ejemplo de realización particularmente preferido, el dispositivo de accionamiento auxiliar presenta un sistema temporizador de control, pudiendo el dispositivo de accionamiento auxiliar ser puesto en marcha a través de un mando a distancia, y determinando el sistema temporizador de control el tiempo de funcionamiento del motor. Cada vez que es puesto en marcha el dispositivo de accionamiento auxiliar, el cilindro de trabajo es girado recorriendo un ángulo de giro fijamente preestablecido pero ajustable de manera variable.

El motor del dispositivo de accionamiento auxiliar es preferiblemente susceptible de ser conectado tan sólo al estar desconectado el motor de accionamiento para el cilindro de trabajo.

Se aclaran más detalladamente a continuación ejemplos de realización de la invención haciendo referencia a los dibujos.

Las distintas figuras muestran lo siguiente:

La Fig. 1, una gran fresadora con accionamiento por correa para el cilindro de trabajo;

la Fig. 2, el tren de accionamiento para el cilindro de trabajo;

la Fig. 3, una vista en sección transversal del cilindro de trabajo;

la Fig. 4, un primer ejemplo de realización de un dispositivo de accionamiento auxiliar;

la Fig. 5, el ejemplo de realización del la Fig. 4 en estado de desacoplamiento;

la Fig. 6, un segundo ejemplo de realización; y

la Fig. 7, un tercer ejemplo de realización.

La máquina de construcción 1 que está ilustrada en la Fig. 1 es una gran fresadora con un bastidor 4 de la máquina que va en trenes de rodadura 5 de un mecanismo de traslación 2 ajustable en altura. El bastidor 4 de la máquina presenta un cilindro de trabajo 8 que está dispuesto entre los trenes de rodadura 5, está apoyado en el bastidor 4 de la máquina y cuenta con herramientas 14 que constan de cuchillas de fresado para retirar un pavimento de calzada. Las herramientas recambiables 14 están dispuestas en una disposición preestablecida en la superficie cilíndrica 12 del cilindro de trabajo 8. Un tren de accionamiento 18 acciona al cilindro de trabajo 8. Pertenecen al tren de accionamiento 18 al menos un motor de accionamiento 6, así como una transmisión por correa 16 que está en acoplamiento con el motor de accionamiento 6. La transmisión por correa 16 consta de una polea 28 del lado del motor y una polea 24 del lado del cilindro, estando dichas poleas en mutuo acoplamiento con al menos una correa de transmisión 30. La correa de transmisión 30 se compone preferiblemente de correas trapezoidales.

La Fig. 2 muestra el tren de accionamiento 18, que consta del motor de accionamiento 6, que puede estar en acoplamiento con una transmisión de distribución 7 para el accionamiento de bombas, pudiendo estar conectados a dicha transmisión de distribución diversos dispositivos de accionamiento hidráulico para distintas funciones de la máquina de construcción.

El motor de accionamiento 6 o la transmisión de distribución 7 para el accionamiento de bombas puede estar en acoplamiento con la polea 28 del lado del motor a través de un embrague 9. El cilindro de trabajo 8 está apoyado en paredes del bastidor 4 de la máquina. En el cilindro de trabajo 8 puede estar dispuesto un engranaje reductor que reduzca el número de revoluciones de la polea 24 del lado del cilindro por ejemplo en una relación de reducción de 1:20. Con ello, el cilindro de trabajo 8 puede trabajar con un número de revoluciones de trabajo de aproximadamente 100 rpm cuando el motor de combustión funciona con un número de revoluciones de aproximadamente 2000 rpm y la transmisión por correa 16 tiene una relación de transmisión de aproximadamente 1:1.

Las herramientas recambiables 14 que están dispuestas en la superficie cilíndrica 12 del cilindro de trabajo 8 al final de su duración deben ser sustituidas por nuevas herramientas por un operario, para lo cual abriendo una tapa 11 de la caja 13 de alojamiento del cilindro el operario puede entrar en el recinto de trabajo detrás del cilindro de trabajo 8. En cada uno de los trenes de rodadura 5 posteriores en la dirección de marcha y a través de dos brazos articulados 29, 31 está soportado en una pared lateral 15 del respectivo tren de rodadura 5 y con articulación en torno a ejes verticales un asiento 27, con lo cual los asientos 27 son susceptibles de ser girados a voluntad en un plano horizontal.

El operario puede accionar desde los asientos 27 un mando a distancia 33 para un dispositivo de accionamiento auxiliar 20, que es susceptible de ser puesto en acoplamiento con el tren de accionamiento 18.

El cilindro de trabajo 8 está entonces elevado, con lo cual las herramientas 14 no están en contacto con la superficie del suelo. Con ayuda del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 puede hacerse que el cilindro de trabajo 8 gire recorriendo un ángulo de giro

preestablecido, de forma tal que la siguiente hilera de herramientas 14 puede ser llevada a una favorable posición de montaje.

Por la Fig. 3 es por la que mejor puede verse la disposición de las herramientas 14 en la superficie cilíndrica 12 del cilindro de trabajo 8. Mediante la activación del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 puede hacerse que el cilindro de trabajo 8 gire recorriendo un determinado ángulo de giro o bien por espacio de un determinado periodo de tiempo.

El momento de giro del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 es mayor que el momento de inercia del cilindro de trabajo 8 y del tren de accionamiento 18 al estar desconectado o desembragado el motor de accionamiento 6. El momento de giro debe ser además mayor pero tan sólo con una diferencia que sea tal que haga que quede garantizada una rotación del cilindro de trabajo 8 sin que sea transmitido al cilindro de trabajo 8 un momento de giro que represente un peligro de accidente para el operario. Por ejemplo basta con que el momento de giro transmitido sea mayor que el momento de inercia del cilindro de trabajo 8 y de la parte del tren de accionamiento 18 que gira junto con el mismo con una diferencia situada dentro de la gama de valores que va desde un 10 hasta un 30%.

La Fig. 4 muestra un primer ejemplo de realización de un dispositivo de accionamiento auxiliar 20 que es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la transmisión por correa 16. Como se ve por la Fig. 4, la correa de transmisión 30 circula pasando por la polea 28 del lado del motor, por un rodillo tensor 38 que es susceptible de ser aplicado a presión por un dispositivo tensor 35, y por la polea 24 del lado del cilindro. Junto a la polea 24 del lado del cilindro, un rodillo de fricción 34 del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 es susceptible de ser aplicado a presión a la misma por medio de un dispositivo aplicador 37, con lo cual el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 puede transmitir un momento de giro a la polea 24 del lado del cilindro. El rodillo de fricción 34 tiene la ventaja de que así queda limitado el momento de giro que puede ser transmitido. En caso de quedar bloqueado el cilindro de trabajo 8, el rodillo de fricción 34 al final resbalaría sobre la polea 24, gracias a lo cual queda prácticamente excluido el peligro de accidente.

La Fig. 5 muestra el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 en una posición de desacoplamiento en la que el dispositivo aplicador 37, que consta de una unidad de cilindro y émbolo, ha desacoplado al rodillo de fricción 34.

La Fig. 6 muestra otro ejemplo de realización en el que el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 presenta en lugar del rodillo de fricción 34 una rueda dentada 39 que está en engrane con un dentado exterior 41 previsto en la periferia exterior de la polea 24.

El dispositivo de accionamiento auxiliar 20 con rueda dentada 39 puede también, como se muestra en la Fig. 7, quedar directamente en acoplamiento con una correa dentada de la correa de transmisión 30, bastando con que esté provista de un dentado una de las correas. Para simplificar, en la Fig. 7 el dentado de la correa dentada está representado tan sólo en la zona de la rueda dentada 39.

En otro ejemplo de realización que no está representado en el dibujo puede estar previsto que el dispositivo de accionamiento auxiliar quede en acopla-

miento con el lado de salida del embrague 9 de la Fig. 2.

En otro ejemplo de realización que no está representado en el dibujo puede estar previsto que un dispositivo móvil de accionamiento auxiliar 20 sea susceptible de ser puesto en acoplamiento con la polea 24 coaxialmente con respecto al eje de giro de la polea 24 del lado del cilindro, presentando la polea 24 y el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 elementos de acoplamiento adaptados y coaxiales entre sí. El dispositivo móvil de accionamiento auxiliar puede además apoyarse en una caja de alojamiento del sistema de accionamiento por correa que como tal caja de alojamiento rodea a la transmisión por correa 16, pudiendo el dispositivo de accionamiento auxiliar ser fijado a dicha caja de alojamiento de forma tal que pueda ser desmontado de la misma.

El motor del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 de los ejemplos de realización que han sido descritos anteriormente consta preferiblemente de un motor eléctrico que puede ser alimentado con corriente por una dínamo, una batería o un grupo adicional. El motor eléctrico tiene la ventaja de que es posible una rotación en vacío sin que el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 tenga que ser desacoplado del tren de accionamiento 18. En este caso puede prescindirse del dispositivo aplicador 37, y el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 puede estar permanentemente en acoplamiento con el tren de accionamiento 18.

Como alternativa, el dispositivo de accionamiento auxiliar puede también presentar un órgano de accionamiento hidráulico o neumático que por supuesto debe estar provisto de una válvula de control que per-

mita una marcha en vacío para el caso de que el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 no sea susceptible de ser desacoplado del tren de accionamiento 18.

El dispositivo de accionamiento auxiliar 20 presenta un sistema de control que es susceptible de ser activado a través de un mando a distancia 33 y controla el tiempo de funcionamiento del motor. Está además ventajosamente previsto que cada vez que el dispositivo de accionamiento auxiliar sea activado mediante un interruptor de mando a distancia se mantenga el tiempo de funcionamiento máximo preajustado y por consiguiente la máxima rotación angular preestablecida del cilindro de trabajo 8.

Si se suelta el interruptor de mando a distancia antes de que haya transcurrido el máximo tiempo de funcionamiento de por ejemplo 4 segundos, el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 se para prematuramente.

El dispositivo de accionamiento auxiliar 20 presenta preferiblemente un circuito de seguridad según el cual el motor del dispositivo de accionamiento auxiliar 20 puede ser conectado tan sólo cuando el motor de accionamiento 6 esté desconectado.

Puede estar además previsto un circuito de seguridad que pare el dispositivo de accionamiento auxiliar 20 al ser sobrepasado un máximo momento de resistencia preestablecido del cilindro de trabajo 8.

El mando a distancia 33 para el dispositivo de accionamiento auxiliar se encuentra preferiblemente en el asiento 27 para el operario.

El mando a distancia 33 puede estar también provisto de un pie magnético, gracias a lo cual podrá ser fijado a voluntad al alcance del operario a elementos metálicos de la máquina de construcción 1.

REIVINDICACIONES

1. Máquina de construcción (1) para trabajar superficies de suelo,

- con un mecanismo de traslación (2) que lleva un bastidor (4) de la máquina,

- con un motor de accionamiento (6) que consta de un motor de combustión,

- con un cilindro de trabajo (8) que está soportado en el bastidor (4) de la máquina, estando fijadas a la superficie cilíndrica de dicho cilindro de trabajo herramientas recambiables (14), y

- con un tren de accionamiento (18) que es para el cilindro de trabajo (8) y consta al menos del motor de combustión (6) y de una transmisión por correa (16) que está en acoplamiento con el motor de combustión (6);

estando dicha máquina de construcción **caracterizada** por el hecho de que:

un dispositivo de accionamiento auxiliar (20) es susceptible de ser puesto en acoplamiento con el tren de accionamiento (18) y al estar el cilindro de trabajo (8) elevado lo gira haciendo que recorra un ángulo de giro preestablecido o seleccionable, siendo el momento de giro del dispositivo de accionamiento auxiliar (20) mayor que el momento de inercia del cilindro de trabajo (8) y de la parte del tren de accionamiento (18) que se mueve junto con el cilindro de trabajo (8) al estar desconectado o desembragado el motor de combustión (6),

el dispositivo de accionamiento auxiliar (20) es susceptible de ser puesto en acoplamiento con el tren de accionamiento (18) por medio de un dispositivo aplicador, o bien está permanentemente en acoplamiento con el tren de accionamiento (18), y

el dispositivo de accionamiento auxiliar está dispuesto dentro de la anchura de la máquina de construcción (1).

2. Máquina de construcción según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que la transmisión por correa (16) consta de al menos dos poleas (24, 28) y al menos una correa de transmisión (30), y de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la transmisión por correa (16) y está instalado dentro de la caja de alojamiento del sistema de accionamiento por correa.

3. Máquina de construcción según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho de que la polea (28) del lado del motor es susceptible de ser desembragada del motor de accionamiento (6) por medio de un embrague (9).

4. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 2 o 3, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la polea (24) que está en el lado del cilindro y acciona al cilindro de trabajo (8).

5. Máquina de construcción según la reivindicación 2 o 3, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la correa de transmisión (30) que es al menos una.

6. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la transmisión por correa (16) a través de un rodillo de

fricción.

7. Máquina de construcción según la reivindicación 6, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la polea (24) del lado del cilindro por medio de un rodillo de fricción.

8. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 2 a 5, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar queda en acoplamiento con la transmisión por correa (16) a través de una rueda dentada.

9. Máquina de construcción según la reivindicación 8, **caracterizada** por el hecho de que al menos una correa de transmisión (30) es una correa dentada que queda en engrane con la rueda dentada del dispositivo de accionamiento auxiliar.

10. Máquina de construcción según la reivindicación 8, **caracterizada** por el hecho de que la polea (24) del lado del cilindro presenta una rueda dentada que queda en engrane con la rueda dentada del dispositivo de accionamiento auxiliar.

11. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 2 a 10, **caracterizada** por el hecho de que la transmisión por correa (16) presenta un rodillo tensor que al estar tensada la correa de transmisión (30) que es al menos una pone a la polea (24) del lado del cilindro en acoplamiento con la polea (28) del lado del motor, y al estar dicha correa de transmisión destensada desacopla las poleas (24, 28).

12. Máquina de construcción según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que la transmisión por correa (16) presenta un rodillo tensor, y de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con la correa de transmisión (30) que es al menos una a través del rodillo tensor.

13. Máquina de construcción según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser puesto en acoplamiento con el lado de salida del embrague (9).

14. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 13, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar presenta un motor accionado eléctrica, hidráulica o neumáticamente.

15. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 14, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar presenta un sistema de control, de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es susceptible de ser activado por medio de un mando a distancia (33) que está en acoplamiento con el sistema de control, y de que el sistema de control controla el máximo tiempo de funcionamiento del motor para el dispositivo de accionamiento auxiliar.

16. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 15, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar presenta un circuito de seguridad que al ser sobrepasado un momento de resistencia preajustado desconecta al dispositivo de accionamiento auxiliar.

17. Máquina de construcción según la reivindicación 15 o 16, **caracterizada** por el hecho de que el mando a distancia (33) para el dispositivo de accionamiento auxiliar está dispuesto en un asiento (27) que es para un operario y es desplazable a lo largo de la anchura de trabajo del cilindro de trabajo (8).

18. Máquina de construcción según una de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** por el hecho de que el dispositivo de accionamiento auxiliar es sus-

ceptible de ser conectado tan sólo al estar desconectado el motor de accionamiento (6).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

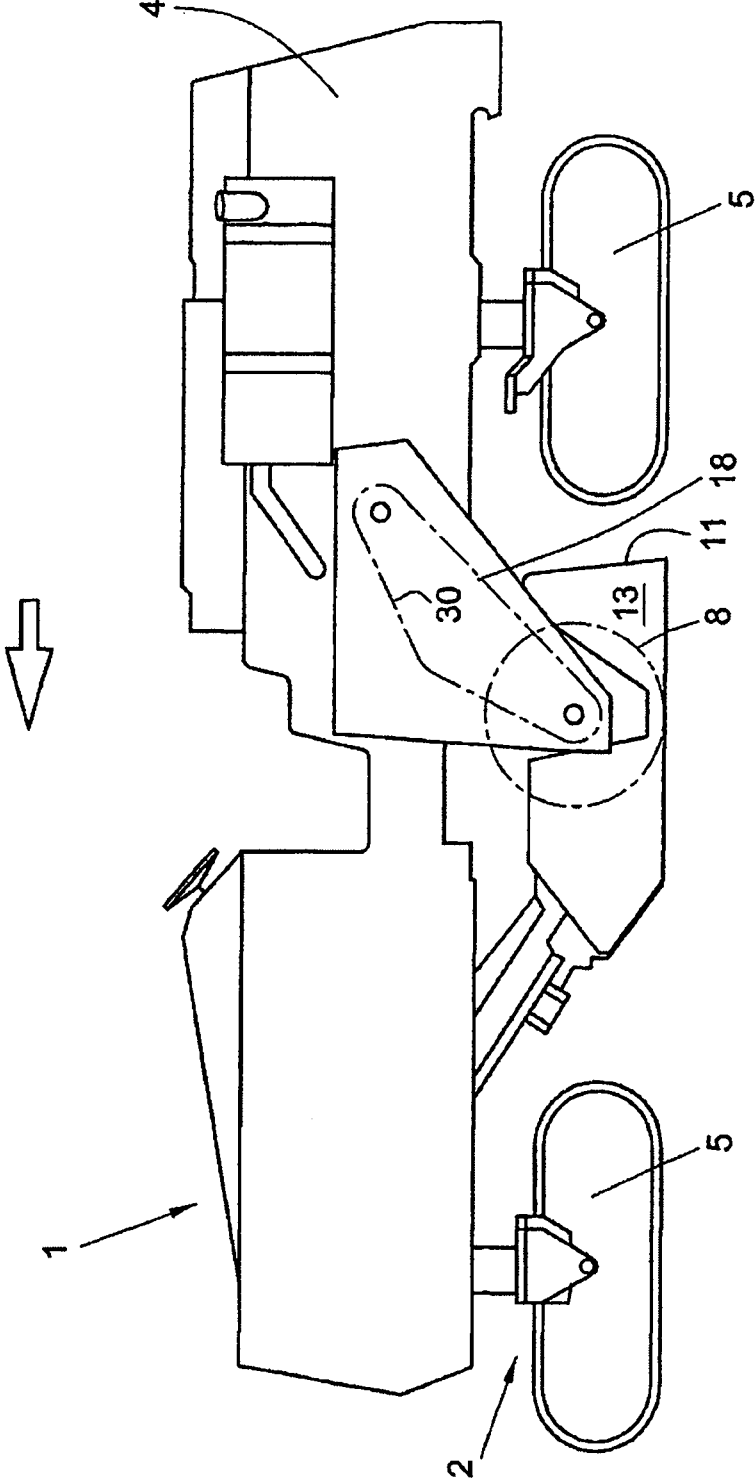
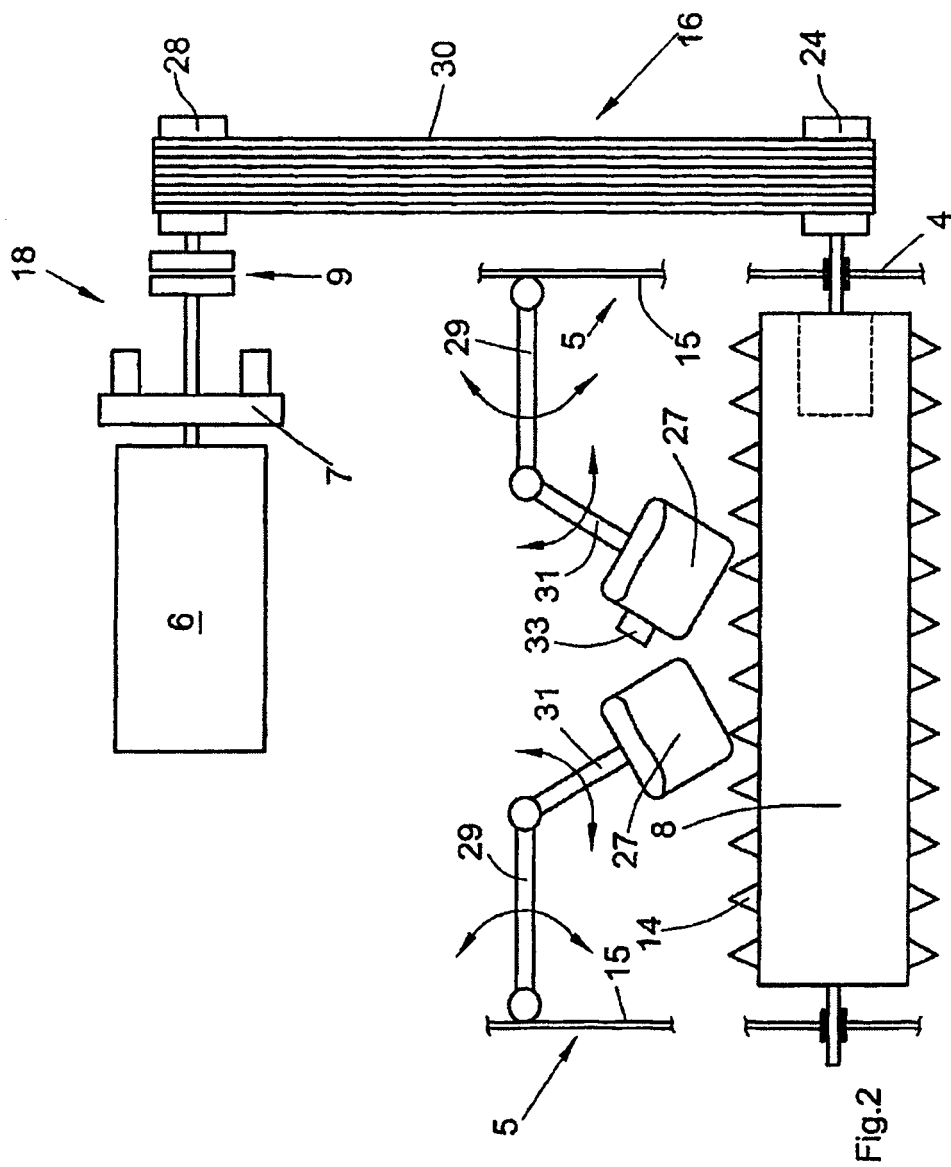


Fig.1



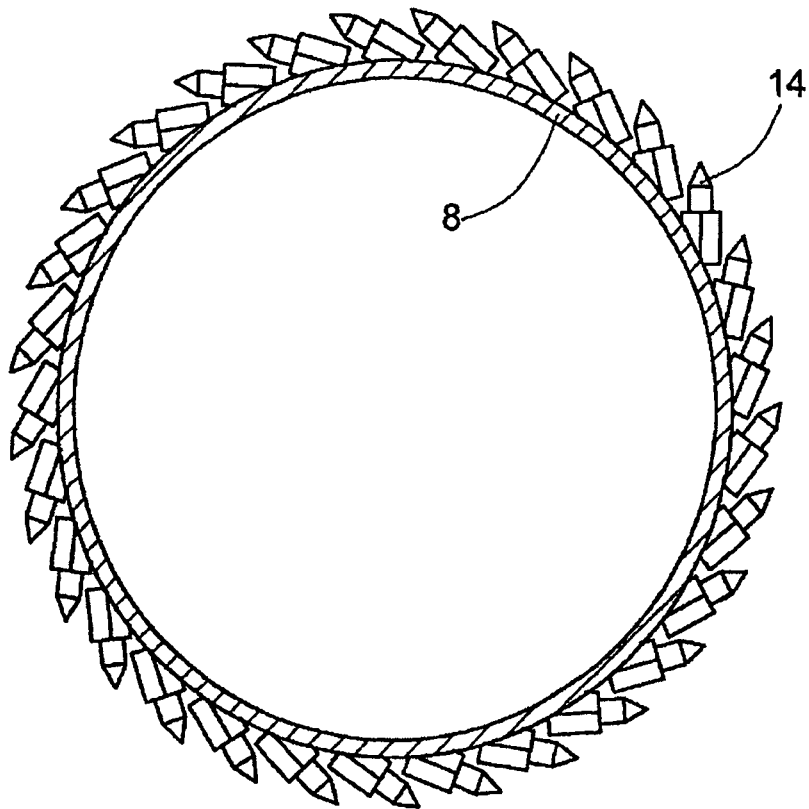


Fig.3

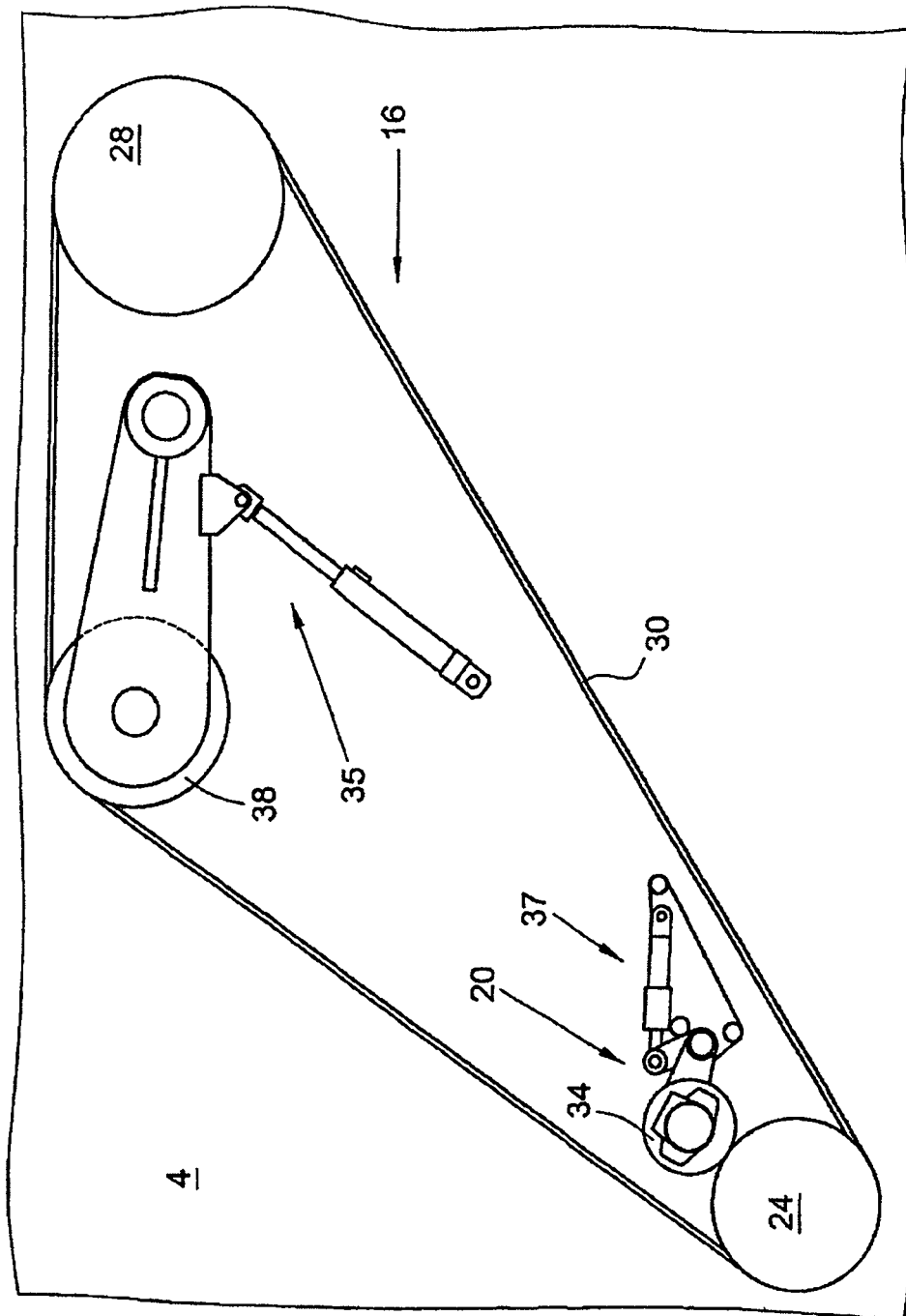


Fig.4

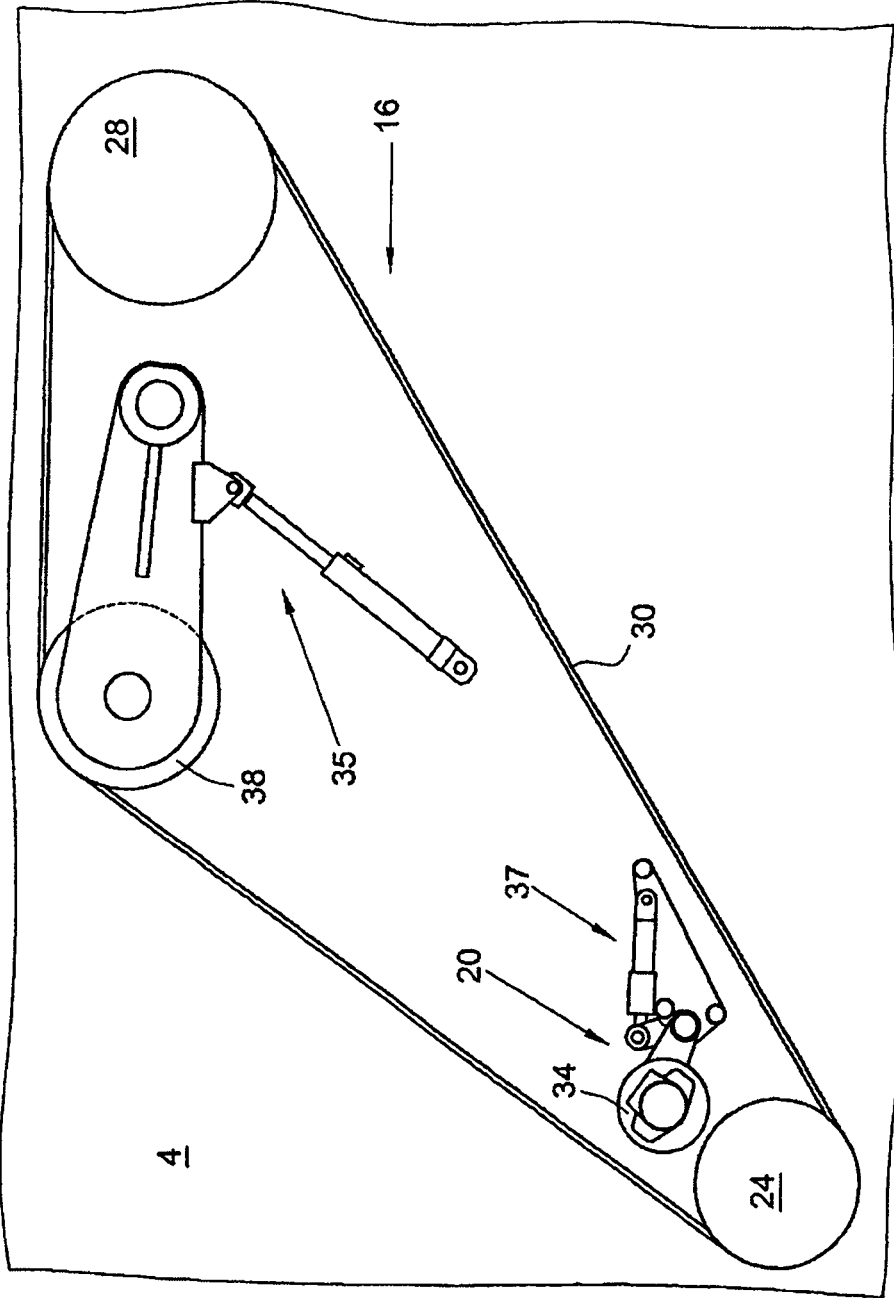


Fig.5

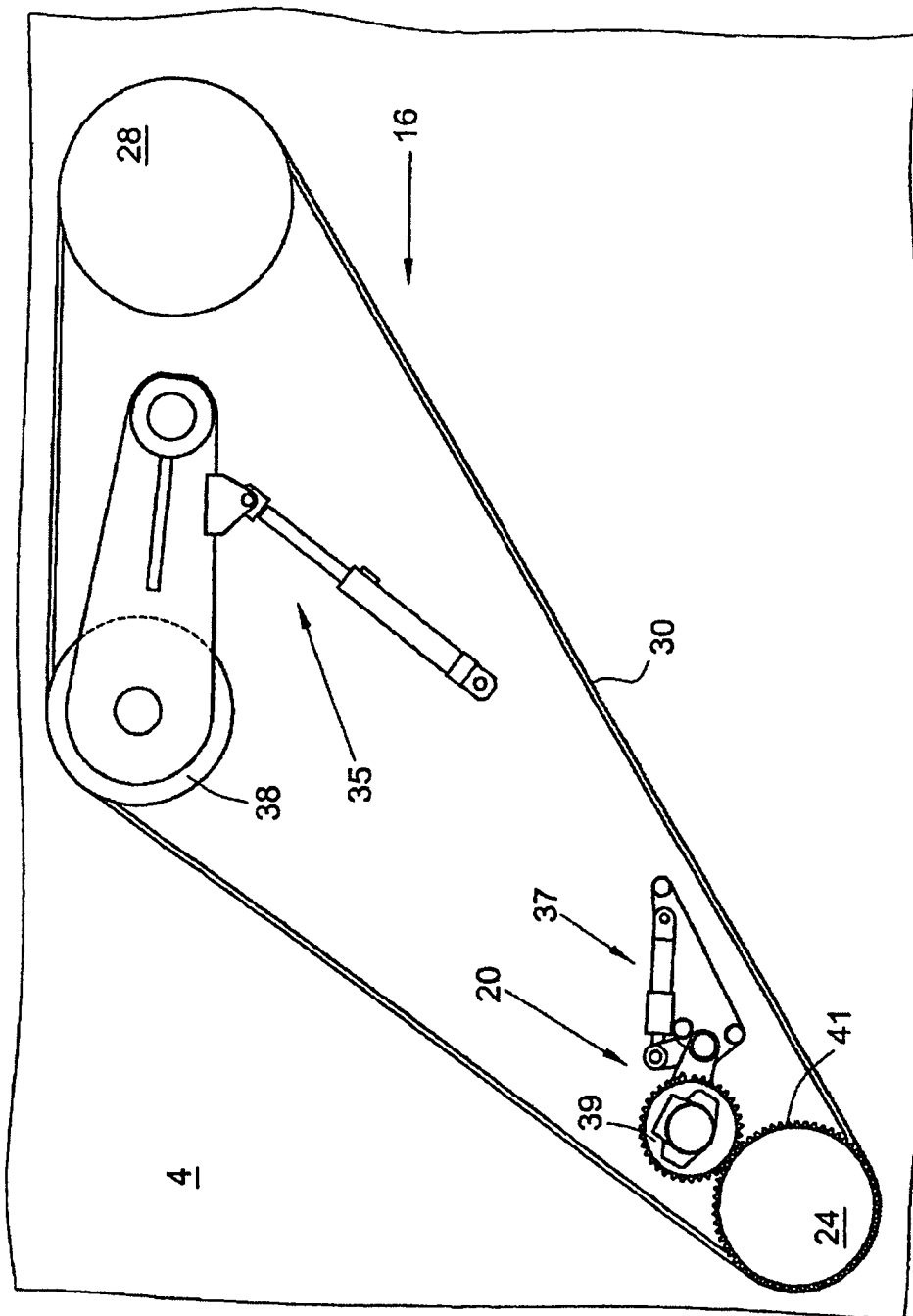


Fig.6

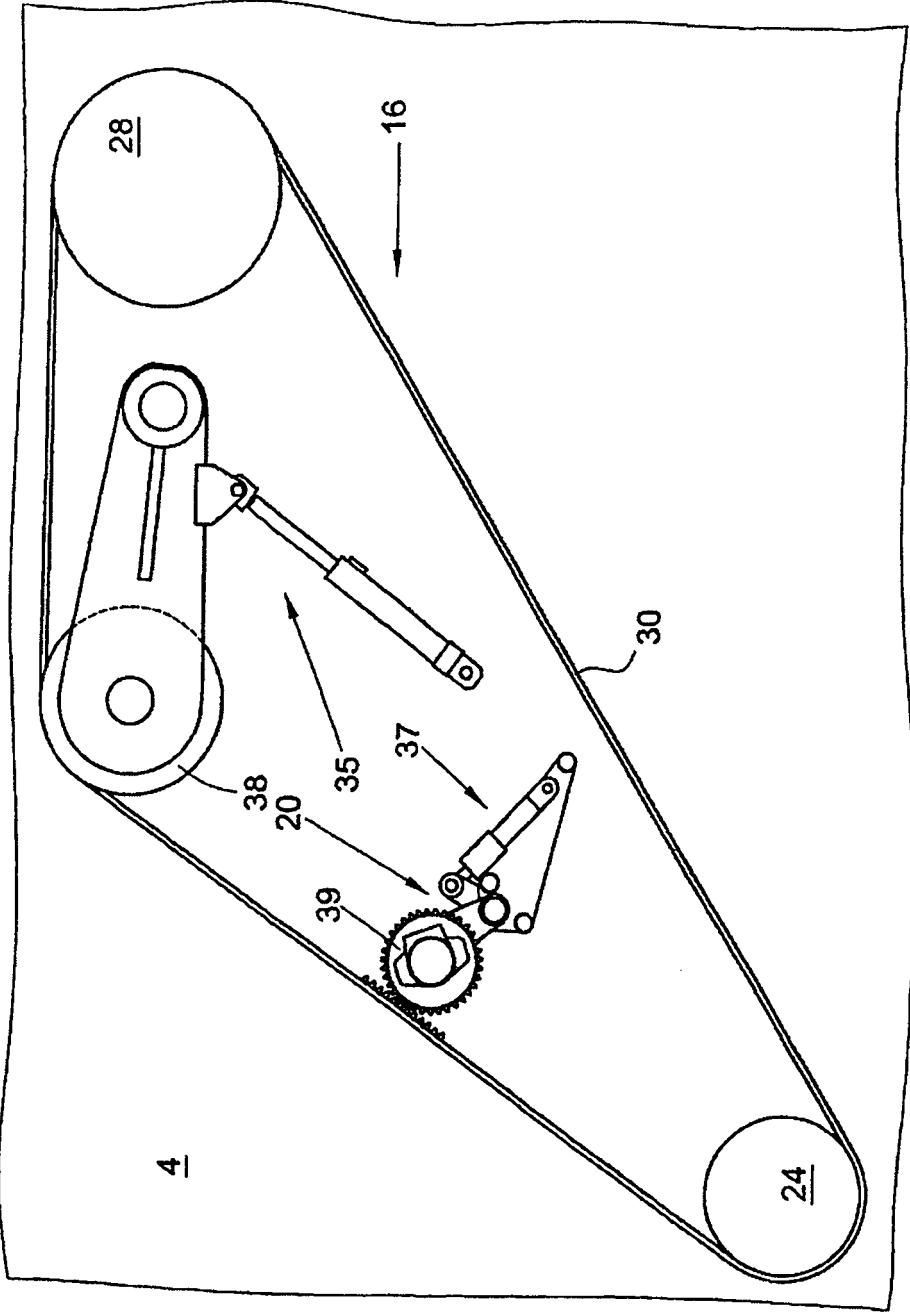


Fig.7