

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 564 084**

51 Int. Cl.:

**B65H 51/10** (2006.01)

**B65H 51/32** (2006.01)

**H01R 43/052** (2006.01)

**B65H 57/04** (2006.01)

**H01R 43/058** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.05.2009 E 09750251 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.01.2016 EP 2291317**

54 Título: **Dispositivo de transporte de cable**

30 Prioridad:

**20.05.2008 CH 757082008**

**23.11.2008 US 117189**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**17.03.2016**

73 Titular/es:

**SCHLEUNIGER HOLDING AG (100.0%)**

**Bierigutstrasse 9**

**3608 Thun, CH**

72 Inventor/es:

**SCHÜTZ, PETER y**

**WORTMANN, THOMAS**

74 Agente/Representante:

**CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel**

ES 2 564 084 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 de transporte de cable

La invención se relaciona con un dispositivo de transporte de cable que tiene un transportador de cable montado en forma giratoria para que un cable se estire y se transporte, con primeros medios de accionamiento conectados en forma estacionaria a una estructura base y destinados para lograr un movimiento giratorio definido exactamente del transportador de cable alrededor de un eje giratorio y segundos medios de accionamiento para accionar de forma sincronizada por lo menos dos rodillos de presión cooperantes, por lo menos un rodillo de presión se dispone con el propósito de ser ajustable lateralmente, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y/o la reivindicación 2.

Se conocen dispositivos de transporte de cable, por ejemplo de un CrimpCenter del solicitante. Dichos dispositivos de transporte de cables se fijan en una forma estacionaria sobre una estructura base. Un primer sujetador se dispone en el eje de transporte de cable en la estructura base sobre un dispositivo de giro que tiene un carro guía movable, este sujetador coopera con estaciones de procesamiento, por ejemplo con una estación de corte, aislado y pelado dispuesta en el eje de transporte de cable y con un dispositivo de enganche dispuesto fuera del eje de transporte de cable. El cable eléctrico se conduce desde almacenamiento, por ejemplo de un tambor de cable, a través de un manguito guía y dos unidades de alineación en un transportador de cable. En el transportador de cable, el cable se sujeta entre dos correas dentadas recubiertas. Las correas dentadas se impulsan cada una por un piñón de correa de deflexión y accionamiento y se soportan varias veces mediante piñones de correa más pequeños en la región entre los piñones de correa de accionamiento y deflexión. Las dos correas dentadas se presionan mediante un dispositivo de presión adecuado, por ejemplo neumáticamente, con una fuerza contra otra de tal manera que se presenta suficiente fuerza de fricción entre correas dentadas recubiertas y el cable se transporta entre los recubrimientos de la correa dentada. El transportador de cable se acciona mediante un motor controlado servoaccionado. De esta forma, el cable sujeto presente entre correas dentadas se transporta en la dirección longitudinal. Una rueda de medición de un dispositivo de medición longitudinal, cuya rueda de medición descansa con fuerza de resorte fuera del sistema de transporte contra el cable, detecta la longitud del cable requerida con la ayuda de un codificador. Las señales de este codificador se cargan en el control del servomotor de tal manera que el proceso para cortar el cable a la longitud se controla de esta forma.

El cable se conduce a través de manguitos guía y un tubo guía desde el transportador de cable en la región de trabajo de una estación de corte, aislamiento y pelado y se sujeta por el primer sujetador al inicio del cable. El corte cero ahora se lleva a cabo al inicio del cable en la estación de corte, aislamiento y pelado y se detecta por la rueda de medición. Esto es seguido por el pelado del aislamiento desde el inicio del cable. El dispositivo de giro luego hace girar el sujetador en las estaciones de procesamiento lateralmente dispuestas en donde, por ejemplo, un contacto de sello y/o enganche se monta sobre el extremo de cable pelado de aislamiento.

Con un dispositivo de giro y transporte de cable de acuerdo con el documento EP 0 708 050 B1, el sujetador dispuesto sobre un dispositivo de giro se puede omitir si el dispositivo de transporte de cable se monta sobre un dispositivo de giro. De esta forma, la distancia entre el dispositivo de transporte de cable y las estaciones de procesamiento se reduce considerablemente. Una desventaja de este dispositivo es, sin embargo, el diseño complicado para transmisión de fuerza por medio de una pluralidad de ejes de rotación. Otra desventaja es que el motor de accionamiento responsable del transporte de cable se dispone directamente sobre el dispositivo de giro y deben girar en forma concomitante por el motor de accionamiento responsable del proceso de giro.

Para guía controlada del cable que se va a transportar, el documento EP 0 708 050 B1 proporciona, sobre el lado de carga de cable, una guía de cable de entrada conectada a un tubo guía flexible y, en el lado de suministro de cable, una guía de cable salida. Un manguito guía en la forma de un tubo tiene la desventaja que se ha reemplazado cuando cambia a un cable que tiene una sección transversal diferente y el cable se ha enroscado de nuevo. Dicho procedimiento es complicado y aumenta considerablemente los tiempos de cambio.

Es un objeto de la invención simplificar considerablemente el diseño de un dispositivo de transporte de cable que tiene un transportador de cable giratorio y de esta forma producir dicho diseño más económicamente y no obstante asegurar la precisión necesaria para el procesamiento de cable.

También es un objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo de transporte de cable que tiene un manguito guía, que no tiene las desventajas descritas y se puede adaptar al cable de acuerdo con la sección transversal de cable que se va a procesar en cada caso.

Este objeto se logra por las características mencionadas en las reivindicaciones de patente 1 y/o 2. Los desarrollos adicionales ventajosos de la invención forman el objeto de las subreivindicaciones.

De acuerdo con la invención, los segundos medios de accionamiento es que tiene un eje de accionamiento para los rodillos de presión del transportador de cable que se conecta en una forma estacionaria a la estructura base, y el eje

de accionamiento de los segundos medios de accionamiento coinciden con el eje giratorio para el transportador de cable.

Con dicho diseño del dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la invención, se puede ahorrar mucho material. Se reduce el número de partes que se mueven y por lo tanto la susceptibilidad a defectos y el mantenimiento requerido.

En una segunda realización de la invención, los segundos medios de accionamiento es que tienen un eje de accionamiento para los rodillos de presión del transportador de cable de forma similar conectados en una forma estacionaria a la estructura base, los ejes de rotación son paralelos entre sí y paralelos a un eje de cabeceo común, y la transmisión del movimiento giratorio tiene lugar por medio de una correa dentada que se sujeta simétricamente con relación al centro de rotación del eje giratorio de los primeros medios de accionamiento entre un primer eje intermedio dispuesto sobre una placa base del transportador de cable y un segundo eje intermedio se fija a la estructura de máquina, el eje de cabeceo del transportador de cable es idéntico al eje del primer eje intermedio.

Un dispositivo de transporte de cable giratorio de acuerdo con el párrafo anterior también ahorra más sustancialmente más material y espacio que los dispositivos comparables de cable de la técnica anterior.

De acuerdo con una realización adicional de la invención definida anteriormente, por lo menos dos rodillos de presión se montan en forma giratoria sobre la placa base del transportador de cable sobre un eje de rotación cada uno y en por lo menos dos rodillos de presión de forma similar se montan en forma giratoria sobre una placa ajustable sobre un eje de rotación cada uno, los ejes respectivos de rotación de los rodillos de presión se disponen opuestos entre sí, y, entre dos rodillos de presión, una rueda de medición para medir la longitud del cable requerida descansa directamente contra el cable transportado y, entre dos rodillos de presión, una rueda contadora descansa directamente contra el cable transportado, o viceversa.

Preferiblemente, los piñones de correa que tienen una conexión de accionamiento por medio de una correa dentada de dos lados a segundos piñones de correa de accionamiento dispuestos sobre el eje de accionamiento de los segundos medios de accionamiento se disponen sobre los ejes de rotación de los rodillos de presión en la parte inferior del transportador de cable, la correa dentada transmite la rotación de los piñones de correa de accionamiento a los rodillos de presión dispuestos sobre la placa ajustable y que la correa dentada se sujeta diagonalmente entre los piñones de correa de los rodillos de presión y los piñones de correa de los rodillos de presión, lo que resulta en el movimiento contrahorario de los rodillos de presión y el movimiento contrahorario de los rodillos de presión.

Una realización ventajosa adicional del dispositivo de acuerdo con cualquiera de los párrafos anteriores se caracteriza porque la placa ajustable se mueve lejos de la placa base del transportador de cable para el propósito de insertar el cable que se va a transportar y, después de inserción del cable entre los rodillos de presión, la placa ajustable se mueve por medio de aire comprimido o por medio de la presión de un acumulador de energía mecánica a una posición en la que los rodillos de presión y la rueda de medición y la rueda contadora presiona con una fuerza definida en el cable que se va a transportar y que la placa base del transportador de cable junto con la placa ajustable en el eje de accionamiento y/o en el eje de cabeceo se montan con el propósito de girar juntos.

En una realización preferida un mecanismo de presión controla la presión del cable que se va a transportar, mediante los rodillos de presión montados en una forma fija en la placa ajustable con relación a los rodillos de presión montados sobre la placa base del transportador de cable.

Para esta realización es de ventaja si el mecanismo de presión consiste de un cilindro neumático con resorte de recuperación o un resorte de presión que se conecta por medio de una parte de conexión guiada en forma desplazable a una palanca excéntrica, la geometría de la palanca se selecciona de tal manera que la presión de forma similar se reduce con la reducción de la distancia entre los rodillos de presión.

Las características adicionales pueden comprender evitar el transporte hacia adelante y hacia atrás del cable durante el movimiento giratorio a los segundos piñones de correa de accionamiento, que es responsable de la rotación de los rodillos de presión del transportador de cable, que giran concomitantemente en la misma dirección con un primer piñón de rueda de accionamiento de los primeros medios de accionamiento por medio de un control.

Las realizaciones preferidas se caracterizan porque los rodillos de presión están en la forma de piñones de correa, dos rodillos de presión que forman un primer par de rodillos de presión y dos rodillos de presión que forman un segundo par de rodillos de presión, y una primera correa dentada se tensiona sobre el primer par de rodillos de presión y una segunda correa dentada se tensiona sobre el segundo par de rodillos de presión, y el cable se sujeta y guía entre la primera y la segunda correas dentadas y el transporte del cable se efectúa por medio de contacto de fricción.

Se prefiere que, el dispositivo de transporte de cable tenga un manguito guía para el cable, y que el manguito guía

esté compuesto de una placa ranurada y una placa de cubierta y que estas placas se puedan reemplazar para adaptación a diferentes diámetros de cable y para corrección de la posición del cable y se equipen para este propósito con diferentes geometrías de ranura. Dichos manguitos guía no se limitan a dispositivos de transporte de cables giratorios sino que también se pueden utilizar en sistemas estacionarios. Para la realización definida anteriormente es de ventaja que la placa de cubierta y/o la placa ranurada tengan aberturas que permitan al suscriptor de cable acceso a los cables.

El dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la invención puede comprender adicionalmente un manguito guía para el cable, el manguito guía se forma de dos elementos de canal, un primer elemento de canal se fija a la placa base del transportador de cable y un segundo elemento de canal se fija a la placa ajustable, un canal guía que se adapta al cable respectivo en ancho que se forma por la distancia entre la placa base y la placa ajustable, cuya distancia se determina por el cable.

Se prefiere que, el dispositivo de transporte de cable tenga un manguito guía para el cable, el manguito guía se forma de dos elementos de canal, un primer elemento de canal se fija a la placa ajustable y un segundo elemento de canal se fija a la placa base del transportador de cable, un canal guía que se adapta al cable respectivo en ancho que se forma por la distancia entre la placa base y la placa ajustable, cuya distancia se determina por el cable.

Las dos realizaciones anteriores de la invención se pueden caracterizar adicionalmente porque la placa ajustable y la placa base del transportador de cable se mueven en relación entre sí, es decir ambos también se pueden mover sobre el cable.

Una realización adicional se caracteriza porque la placa base del transportador de cable se conecta al eje giratorio por medio de una placa de giro semicircular y el rodamiento giratorio de un eje de cabeceo, el eje de cabeceo intersecta el eje giratorio.

Las características anteriores se pueden desarrollar adicionalmente por una placa de giro semicircular montada horizontalmente alrededor del eje giratorio, la placa de giro semicircular se conecta por medio del rodamiento giratorio del eje de cabeceo a la placa base del transportador de cable.

Un dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de los párrafos anteriores se puede caracterizar adicionalmente por una placa de giro semicircular que se monta horizontalmente alrededor del eje giratorio, la placa de giro semicircular se conecta por medio del rodamiento giratorio de un eje de cabeceo a la placa base del transportador de cable, y que en cada caso un extremo de una correa dentada se mantiene en las dos partes externas de la placa de giro semicircular al sujetarlas en una forma estacionaria, la correa dentada se conduce directamente desde su primer extremo por medio de un piñón de correa de deflexión y un piñón de correa de accionamiento montados sobre un primer eje de accionamiento de los medios de accionamiento, por medio de la superficie externa de la placa de giro semicircular, al segundo extremo de la sujeción de la correa dentada.

Una realización preferida se caracteriza porque el eje de cabeceo intersecta el eje giratorio.

Luego, se explica una pluralidad de ejemplos de trabajo de la invención en mayor detalle y se ilustran con referencia a las Figuras 1 a 7.

La Figura 1 muestra una vista frontal de un dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la invención en una primera realización de acuerdo con la reivindicación de patente 1.

La Figura 2 muestra una vista de plano de la Figura 1 en una posición de giro de 90°.

La Figura 3 muestra un diagrama esquemático de una vista frontal de un dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la invención en una segunda realización de acuerdo con la reivindicación de patente 2 en una posición de giro de 90°.

La Figura 4 muestra un diagrama esquemático de una vista posterior de la Figura 3.

La Figura 5 muestra un diagrama esquemático del dispositivo de acuerdo con la invención para regular la presión para extracción de cable,

La Figura 6 muestra una vista de plano de la Figura 1 en una posición de giro de 90° en una realización adicional.

La Figura 7 muestra un diagrama esquemático de una vista frontal similar a la Figura 3 y una realización de acuerdo con la Figura 6.

La Figura 8 muestra un diagrama de un manguito guía de acuerdo con la invención en diseño de placa para un cable.

La Figura 9 muestra un diagrama esquemático de una primer variante de un manguito guía dividido, ajustable.

La Figura 10 muestra un diagrama esquemático de una segunda variante de un manguito guía ajustable dividido.

5 El dispositivo de transporte de cable de acuerdo con las Figuras 1, 2 y 6 tiene un transportador 1 de cable montado en forma giratoria para que un cable 21 se estire en y se transporte, y primeros medios 3 de accionamiento conectados en una forma estacionaria a una estructura 2 base y destinada a lograr un movimiento giratorio exactamente definido del transportador 1 de cable alrededor de un eje 4 giratorio. Los segundos medios 5 de accionamiento asegura accionamiento sincronizado de dos rodillos 6 de presión que cooperan con dos rodillos 7 de presión que cooperan, cuyos ejes 8, 9 de rotación son paralelos entre sí y paralelos al eje 4 giratorio común. Los dos rodillos 7 de presión, como se muestra en la Figura 2, se disponen con el propósito de ser ajustables lateralmente.

De acuerdo con la invención, los segundos medios 5 de accionamiento con su eje 10 de accionamiento se conectan en una forma estacionaria a la estructura 2 base. El eje 10 de accionamiento de los segundos medios 5 de accionamiento para los rodillos 6, 7 de presión del transportador 1 de cable, coincide con el eje 4 giratorio para el transportador 1 de cable.

En las realizaciones de la invención de acuerdo con las Figuras 1, 2 y 6, la placa 11 de giro semicircular se monta horizontalmente alrededor del eje 4 giratorio. La placa 11 de giro semicircular se conecta por medio del rodamiento giratorio del eje 31 de cabeceo a una placa 13 base del transportador 1 de cable. En cada caso un extremo 14, 15 de una correa 16 dentada se mantiene en las dos partes externas de la placa 11 de giro semicircular al sujetarlas en una forma estacionaria, la correa 16 dentada se conduce directamente desde su primer extremo 14 por medio de un piñón 17 de correa de deflexión y un piñón 19 de correa de accionamiento montados sobre un primer eje 18 de accionamiento de los medios 3 de accionamiento, por medio de la superficie externa de la placa 11 de giro semicircular, al segundo extremo 15 de la sujeción de la correa 16 dentada.

El dispositivo de transporte de cable mostrado en las Figuras 3, 4 y 7 de forma similar tiene un transportador de cable montado en forma giratoria 1 para que un cable 21 se estire en y se transporte y primeros medios 3 de accionamiento conectados en una forma estacionaria a la estructura 2 base y destinados a lograr un movimiento giratorio exactamente definido del transportador 1 de cable alrededor del eje 4 giratorio. En estas realizaciones, también, el dispositivo de transporte de cable tiene segundos medios 5 de accionamiento para accionamiento sincrónico de por lo menos dos rodillos 6, 7 de presión que cooperan, cuyos ejes 8, 9 de rotación son paralelos entre sí y perpendiculares al eje 4 giratorio común. Más aún, se disponen dos rodillos de presión 7 en una forma lateralmente ajustable, aunque la capacidad de ajuste no se muestra en los diagramas esquemáticos de acuerdo con las Figuras 3, 4 y 7.

Aunque la Figura 3 muestra la vista frontal del diagrama esquemático del dispositivo de transporte de cable con cuatro rodillos 6, 7 de presión, la vista posterior de la Figura 3 se muestra en la Figura 4. De acuerdo con la invención, de acuerdo con las Figuras 3 y 4, los segundos medios 5 de accionamiento se conectan de forma similar con un eje 10 de accionamiento para los rodillos 6, 7 de presión del transportador 1 de cable en una forma estacionaria a la estructura 2 base. Aunque en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 1, 2 y 6 la placa 13 base se dispone horizontalmente, la placa 13 base en las realizaciones de acuerdo con las Figuras 3, 4 y 7 se orienta verticalmente. Los ejes 8, 9 de rotación son paralelos entre sí y paralelos a un eje 31 de cabeceo común. La transmisión del movimiento giratorio tiene lugar por medio de una correa 32 dentada, que se sujeta simétricamente al centro 33 de rotación del eje 4 giratorio de los primeros medios de accionamiento entre un primer eje 34 intermedio dispuesto sobre una placa 13 base del transportador 1 de cable y un segundo eje 35 intermedio se fija a la estructura de máquina. El eje 31 de cabeceo del transportador 1 de cable es idéntico al eje del primer eje 34 intermedio.

45 Con el propósito de controlar la presión en el cable 21 que se va a transportar, una placa 20 ajustable de acuerdo con la Figura 2 se monta con el propósito de ser desplazable transversalmente con relación a la placa 13 base del transportador 1 de cable para el propósito de ajustar la presión. Los rodillos 6 de presión que giran en forma contrahoraria se disponen sobre la placa 13 base y los rodillos 7 de presión que giran en forma horaria se disponen sobre la placa 20 ajustable, o viceversa.

50 Como se muestra adicionalmente en la Figura 2, dos rodillos 6 de presión se montan en forma giratoria sobre un eje 8 de rotación cada uno sobre la placa 13 base del transportador 1 de cable y de forma similar dos rodillos de presión se montan en forma giratoria sobre un eje 9 cada uno sobre la placa 20 ajustable, los ejes respectivos 8, 9 de rotación de los rodillos 6, 7 de presión se disponen opuestos entre sí. Una rueda 22 de medición para medir la longitud del cable requerida se ubica entre dos rodillos 7 de presión, y una rueda 23 contadora se disponen entre dos rodillos 6 de presión, o viceversa, directamente contra el cable 21 transportado.

Los Piñones (6', 7') de correa que tienen una conexión de accionamiento por medio de una correa 25 dentada de dos lados a un segundo piñón de accionamiento dispuesto sobre el eje 10 de accionamiento de los segundos medios 5 de accionamiento que se disponen sobre los ejes 8, 9 de rotación de los rodillos 6, 7 de presión, en la parte inferior del transportador 1 de cable (Figura 4), la correa 25 dentada transmite la rotación de los piñones 24 de correa de accionamiento a los rodillos 7 de presión dispuesto sobre la placa 20 ajustable. La correa 25 dentada entre los piñones (6') de correa de los rodillos 6 de presión y los piñones (7') de correa del rodillo 7 de presión se sujeta diagonalmente, lo que resulta en el movimiento contrahorario de los rodillos 6 de presión y el movimiento contrahorario de los rodillos 7 de presión.

La placa 13 base del transportador 1 de cable, de acuerdo con la Figura 2, se puede montar junto con la placa 20 ajustable sobre el eje 10 de accionamiento o, de acuerdo con la Figura 3, sobre el eje 31 de cabeceo con el propósito de girar juntos.

Para el propósito de insertar el cable 21 que se va a transportar, la placa 20 ajustable se mueve lejos de la placa 13 base del transportador 1 de cable y, después de inserción del cable 21 entre los rodillos 6, 7 de presión, la placa 20 ajustable viaja por medio de aire comprimido o por medio de la presión de otro acumulador 28 de energía mecánica, por ejemplo de un cilindro neumático, o un resorte, a una posición en la que los rodillos 6, 7 de presión y la rueda 22 de medición y la rueda 23 contadora presiona con una fuerza definida en el cable 21 que se va a transportar. Un mecanismo 27 de presión controla la presión en el cable 21 que se va a transportar, mediante los rodillos 7 de presión montados en una forma fija en la placa 20 ajustable con relación a los rodillos 6 de presión montados sobre la placa 13 base del transportador 1 de cable. Dicho mecanismo de presión no lineal se muestra en la Figura 5. El mecanismo 27 de presión consiste, de acuerdo con la invención, de un acumulador 28 de energía mecánica o un cilindro neumático con resorte de recuperación, que se conectan por medio de una parte de conexión guiada en forma desplazable a una palanca 30 excéntrica de guía desplazable en un carro 29. La geometría de la palanca se selecciona de tal manera que la presión de forma similar se reduce con la reducción de la distancia entre los rodillos 6, 7 de presión.

Para evitar el transporte de retorno y hacia adelante del cable 21 durante el movimiento giratorio, los segundos piñones 24 de correa de accionamiento, que son responsables de la rotación de los rodillos 6, 7 de presión del transportador 1 de cable, gira en la misma dirección con el primer piñón 19 de rueda de accionamiento de los primeros medios 3 de accionamiento por medio de un control. En un ejemplo de trabajo adicional de acuerdo con las Figuras 6 y 7, los rodillos 6, 7 de presión están en la forma de piñones de correa, dos rodillos 6 de presión que forman un primer par de rodillos 36 de presión y dos rodillos 7 de presión que forman un segundo par de rodillos 37 de presión, y una primera correa 38 dentada se tensiona sobre el primer par de rodillos 36 de presión y una segunda correa 39 dentada se tensiona sobre el segundo par de rodillos 37 de presión, y el cable se sujeta y guía entre la primera y la segunda correa 38, 39 dentadas y el transporte del cable 21 tiene lugar por medio de contacto de fricción.

De acuerdo con la Figura 8, el transportador 1 de cable tiene un manguito 26 guía para el cable 21. El manguito 26 guía se compone de una placa 41 ranurada y una placa 40 de cubierta. Estas placas se pueden reemplazar para adaptación a diferentes diámetros de cable y para corrección de la posición del cable 21 y se equipan para este propósito con diferentes geometrías de ranura.

Adicionalmente, la placa 40 de cubierta y/o la placa 41 ranurada pueden tener aberturas que permitan que un suscriptor de cable, por ejemplo una impresora, acceda a los cables 21.

La Figura 9 y la Figura 10 muestran que el manguito 26 guía se forma de dos elementos de canal, un primer elemento 44 de canal se fija a la placa 13 base del transportador 1 de cable y un segundo elemento 45 de canal se fija a la placa 20 ajustable. Un canal 43 guía que se adapta al cable respectivo en ancho se forma por la distancia entre la placa base y la placa ajustable, cuya distancia se determina por el cable.

Alternativamente, el primer elemento 44 de canal se fija sobre la placa 20 ajustable y el segundo elemento 45 de canal se fija sobre la placa 13 base del transportador 1 de cable.

La placa 20 ajustable y la placa 13 base del transportador 1 de cable se mueven en relación entre sí de tal manera que ambos también se pueden mover en el cable 21.

Está dentro del alcance de la invención utilizar rodillos 6, 7 de presión que dependen cada uno del cable que se va a transportar y se va a procesar. Más de dos rodillos 6, 7 de presión cada uno también son concebibles y, bajo determinadas condiciones, pueden incluso reemplazar una estación de orientación hacia arriba.

También está dentro del alcance de la invención que la rueda 22 de medición y la rueda 23 contadora se dispongan hacia arriba o hacia abajo de los rodillos 6, 7 de presión. Esto se requerirá en particular en el caso de dispositivos de transporte de cables de acuerdo con las Figuras 6 y/o 7.

También está dentro del alcance de la invención si se utiliza un mecanismo de presión que difiere de la descripción.

Lista de numerales de referencia

- 1 - Transportador de cable
- 2 - Estructura base
- 5 3 - Primeros medios de accionamiento
- 4 - Eje giratorio
- 5 - Segundos medios de accionamiento
- 6 - Rodillos de presión, contrahorarios, dispuestos sobre la placa 13 base
- 6' - Piñón de correa
- 10 7 - Rodillos de presión, horarios, dispuestos sobre la placa 20 ajustable
- 7' - Piñón de correa
- 8 - Eje de rotación de los rodillos 6 de presión
- 9 - Eje de rotación de los rodillos 7 de presión
- 10 - Eje de accionamiento de los segundos medios 5 de accionamiento
- 15 11 - Placa de giro semicircular
- 12 - Superficie lateral recta
- 13 - Placa base del transportador 1 de cable
- 14 - Primer extremo de la correa 16 dentada
- 15 - Segundo extremo de la correa 16 dentada
- 20 16 - Correa dentada
- 17 - Piñón de correa de deflexión
- 18 - Primer eje de accionamiento de los primeros medios 3 de accionamiento
- 19 - Piñón de accionamiento de los primeros medios 3 de accionamiento
- 20 - Placa ajustable
- 25 21 - Cable
- 22 - Rueda de medición
- 23 - Rueda contadora
- 24 - Piñón de correa de accionamiento de los segundos medios de accionamiento
- 25 - Correa dentada
- 30 26 - Manguito guía
- 27 - Mecanismo de presión

- 28 - Acumulador de energía mecánica, por ejemplo cilindro neumático, o resorte
- 29 - Carro
- 30 - Excéntrico
- 31 - Eje de cabeceo
- 5 32 - Correa dentada
- 33 - Centro de rotación
- 34 - Primer eje intermedio, superior
- 35 - Segundo eje intermedio, inferior
- 36 - Primer par de rodillos de presión
- 10 37 - Segundo par de rodillos de presión
- 38 - Primera correa dentada
- 39 - Segunda correa dentada
- 40 - Placa de cubierta
- 41 - Placa ranurada
- 15 42 - Soporte
- 43 - Canal guía
- 44 - Primer elemento de canal
- 45 - Segundo elemento de canal



## REIVINDICACIONES

### 1. Dispositivo de transporte de cable que tiene

- un transportador (1) de cable montado en forma giratoria para que un cable (21) se estire en y se transporte,
- primeros medios (3) de accionamiento conectados en una forma estacionaria a una estructura (2) base y destinados a lograr un movimiento giratorio exactamente definido del transportador (1) de cable alrededor de un eje (4) giratorio y
- segundos medios de accionamiento (5) para accionar de forma sincronizada por lo menos dos rodillos (6, 7) de presión que cooperan cuyos ejes (8, 9) de rotación son paralelos entre sí y paralelos al eje (4) giratorio común, por lo menos un rodillo (7) de presión se dispone con el propósito de ser ajustable lateralmente, por lo que
- los segundos medios (5) de accionamiento con un eje (10) de accionamiento para los rodillos (6, 7) de presión del transportador (1) de cable se conectan en una forma estacionaria a la estructura (2) base y se caracteriza porque
- el eje (10) de accionamiento de los segundos medios (5) de accionamiento coincide con el eje (4) giratorio para el transportador (1) de cable.

### 2. Dispositivo de transporte de cable que tiene

- un transportador (1) de cable montado en forma giratoria para que un cable (21) se estire y se transporte,
- primeros medios de accionamiento (3) conectados en una forma estacionaria a una estructura base (2) y destinados a lograr un movimiento giratorio exactamente definido del transportador (1) de cable alrededor de un eje (4) giratorio y
- segundos medios (5) de accionamiento para accionar de forma sincronizada por lo menos dos rodillos (6, 7) de presión que cooperan con ejes (8, 9) de rotación, por lo menos un rodillo (7) de presión se dispone con el propósito que sea lateralmente desplazable, por lo que
- los segundos medios (5) de accionamiento que tienen un eje (10) de accionamiento para los rodillos (6, 7) de presión del transportador (1) de cable se conecta en una forma estacionaria a la estructura (2) base,
- ya que los ejes (8, 9) de rotación son paralelos entre sí y paralelos a un eje (31) de cabeceo común y se caracteriza porque
- la transmisión del movimiento giratorio tiene lugar por medio de una correa (32) dentada que se tensiona simétricamente en el centro (33) de rotación del eje (4) giratorio de los primeros medios de accionamiento entre un primer eje (34) intermedio dispuesto sobre una placa (13) base del transportador (1) de cable y un segundo eje (35) intermedio se fija a la estructura de máquina, el eje (31) de cabeceo del transportador de cable (1) es idéntico al eje del primer eje (34) intermedio.

3. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque por lo menos dos rodillos (6) de presión se montan en forma giratoria sobre la placa (13) base del transportador (1) de cable sobre un eje (8) de rotación cada uno y en que por lo menos dos rodillos (7) de presión de forma similar se montan en forma giratoria sobre una placa (20) ajustable sobre un eje (9) de rotación cada uno, los ejes (8, 9) de rotación respectivos de los rodillos (6, 7) de presión se disponen opuestos entre sí, y que, entre dos rodillos (7) de presión, una rueda (22) de medición para medir la longitud del cable requerida que descansa directamente contra el cable transportado y, entre dos rodillos (6) de presión, una rueda (23) contadora que descansa directamente contra el cable transportado, o viceversa.

4. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque piñones (6', 7') de correa que tienen una conexión de accionamiento por medio de una correa (25) dentada de dos lados a una segundos piñones (24) de correa de accionamiento dispuesto sobre el eje (10) de accionamiento de los segundos medios (5) de accionamiento se disponen sobre los ejes (8, 9) de rotación de los rodillos (6, 7) de presión en la parte inferior del transportador (1) de cable, la correa (25) dentada transmite la rotación de los piñones de (24) correa de accionamiento a los rodillos (7) de presión dispuestos sobre la placa (20) ajustable y la correa (25) dentada se sujeta diagonalmente entre los piñones (6') de correa de los rodillos (6) de presión y los piñones (7') de correa de los rodillos (7) de presión, lo que resulta en el movimiento contrahorario de los rodillos (6) de presión y el movimiento contrahorario de los rodillos (7) de presión.

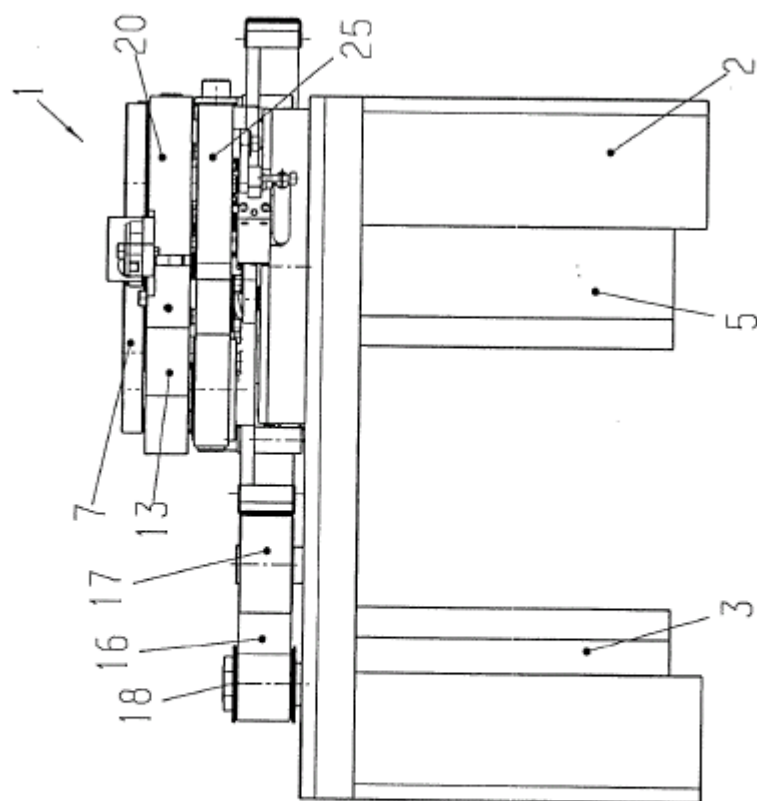
5. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la placa (20) ajustable se mueve lejos de la placa (13) base del transportador (1) de cable para el propósito de insertar el cable (21) de transporte y, después de inserción del cable (21) entre los rodillos (6, 7) de presión, la placa (20) ajustable se mueve por medio de aire comprimido o por medio de la presión de un acumulador (28) de energía mecánica a una posición en la que los rodillos (6, 7) de presión y la rueda (22) de medición y la rueda (23) contadora presiona con una fuerza definida en el cable (21) de transporte y que la placa (13) base del transportador (1) de cable junto con la placa (20) ajustable en el eje (10) de accionamiento y/o en el eje (31) de cabeceo se montan con el propósito de girar juntos.
6. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque un mecanismo (27) de presión controla la presión en el cable (21) se transporte, mediante los rodillos (7) de presión montados en una forma fija sobre la placa (20) ajustable con relación a los rodillos de presión (6) montados sobre la placa (13) base del transportador (1) de cable.
7. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado porque el mecanismo (27) de presión consiste de un cilindro neumático con resorte de recuperación o un resorte de presión que se conecta por medio de una parte de conexión guiada en forma desplazable a una palanca (30) excéntrica, la geometría de la palanca se selecciona de tal manera que la presión de forma similar se reduce con la reducción de la distancia entre los rodillos (6, 7) de presión.
8. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4 y 5 a 7 cuando son dependientes en la reivindicación 4, caracterizado porque, para evitar el transporte hacia adelante y hacia atrás del cable (21) durante el movimiento giratorio, los segundos piñones (24) de correa de accionamiento, que es responsable de la rotación de los rodillos (6, 7) de presión del transportador (1) de cable, gira concomitantemente en el mismo dirección con un primer piñón (19) de rueda de accionamiento de los primeros medios (3) de accionamiento por medio del control.
9. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 y 5 a 8, caracterizado porque los rodillos (6, 7) de presión están en la forma de piñones de correa, dos rodillos (6) de presión que forman un primer par (36) de rodillos de presión y dos rodillos (7) de presión que forman un segundo par de rodillos (37) de presión, y una primera correa (38) dentada se tensiona sobre el primer par de rodillos (36) de presión y una segunda correa (39) dentada se tensiona sobre el segundo par de rodillos (37) de presión, y el cable se sujeta y guía entre la primera y la segunda correa (38, 39) dentadas y el transporte (21) del cable se efectúa por medio de contacto de fricción.
10. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque el dispositivo de transporte de cable tiene un manguito (26) guía para el cable (21), y que el manguito (26) guía se compone de una placa (41) ranurada y una placa (40) de cubierta y que estas placas se pueden reemplazar para adaptación a diferentes diámetros de cable y para corrección de la posición del cable (21) y se equipan para este propósito con diferentes geometrías de ranura.
11. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la reivindicación 10, caracterizado porque la placa (40) de cubierta y/o la placa (41) ranurada tiene abertura que permiten un acceso suscriptor de cable a los cables (21).
12. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado porque el dispositivo de transporte de cable tiene un manguito (26) guía para el cable (21), el manguito (26) guía se forma de dos elementos de canal, un primer elemento (44) de canal se fija a la placa (13) base del transportador (1) de cable y un segundo elemento (45) de canal se fija a la placa (20) ajustable, un canal (43) guía que se adapta al cable respectivo en ancho que se forma por la distancia entre placa base y placa ajustable, cuya distancia se determina por el cable.
13. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 3 a 9, caracterizado porque el dispositivo de transporte de cable tiene un manguito (26) guía para el cable (21), el manguito (26) guía se forma de dos elementos de canal, un primer elemento (44) de canal se fija a la placa (20) ajustable y un segundo elemento (45) de canal se fija a la placa (13) base del transportador de cable, un canal (43) guía que se adapta al cable respectivo en ancho que se forma por la distancia entre la placa base y la placa ajustable, cuya distancia se determina por el cable.
14. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con las reivindicaciones 12 y 13, caracterizado porque la placa (20) ajustable y la placa (13) base del transportador (1) de cable se mueven en relación entre sí, es decir ambos también se puede mover en el cable (21).
15. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la placa (13) base del transportador (1) de cable se conecta al eje (4) giratorio por medio de una placa (11) de

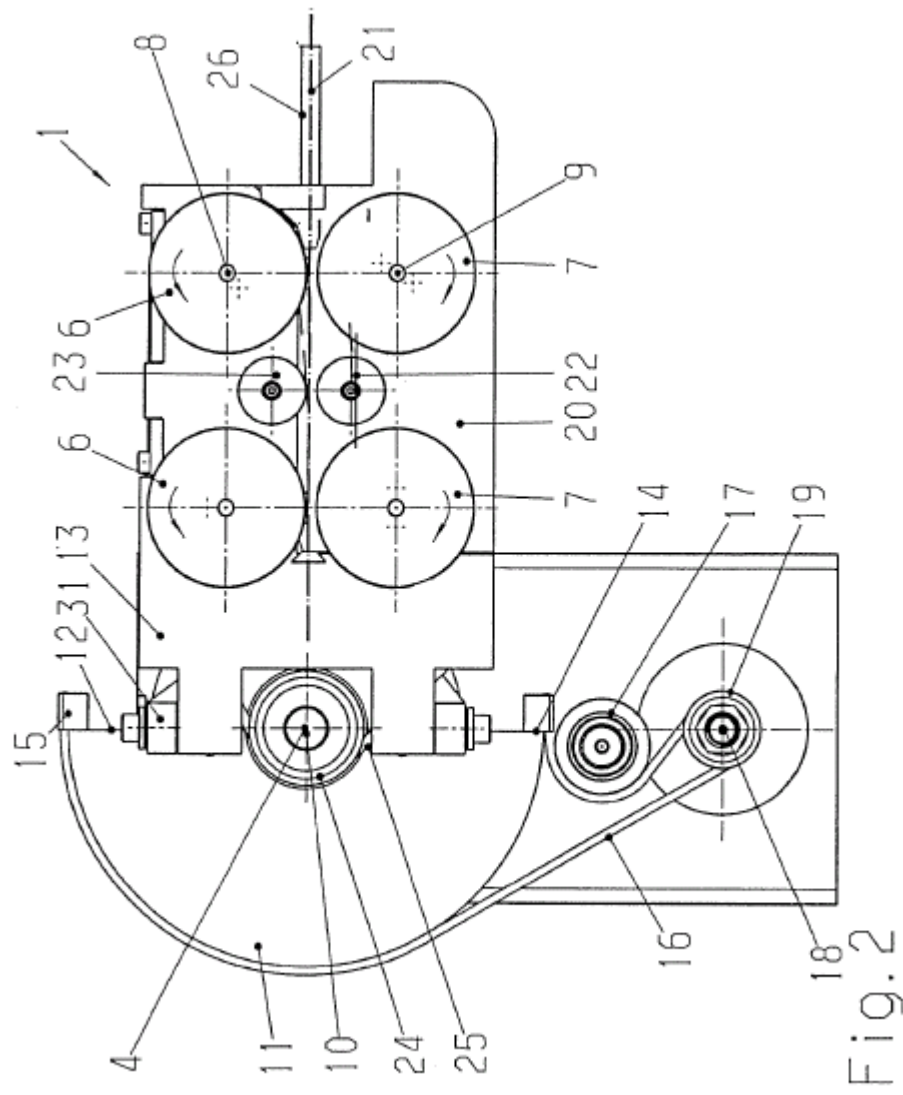
giro semicircular y el rodamiento giratorio de un eje (31) de cabeceo, el eje (31) de cabeceo que intersecta el eje (4) giratorio.

- 5 16. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la reivindicación 15, caracterizado porque una placa (11) de giro semicircular se monta horizontalmente alrededor del eje (4) giratorio, la placa (11) de giro semicircular se conecta por medio del rodamiento giratorio del eje (31) de cabeceo a la placa (13) base del transportador (1) de cable.

- 10 17. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 14, caracterizado porque una placa (11) de giro semicircular se monta horizontalmente alrededor del eje giratorio (4), la placa (11) de giro semicircular se conecta por medio del rodamiento giratorio de un eje (31) de cabeceo a la placa (13) base del transportador (1) de cable, y que en cada caso un extremo (14, 15) de una correa (16) dentada se mantiene en las dos partes externas de la placa (11) de giro semicircular al sujetarlas en una forma estacionaria, la correa (16) dentada se conduce directamente desde su primer extremo (14) por medio de un piñón (17) de correa de deflexión y un piñón (19) de correa de accionamiento montados sobre un primer eje (18) de accionamiento de los medios (3) de accionamiento, por medio de la superficie externa de la placa (11) de giro semicircular, al segundo extremo (15) de la sujeción de la correa (16) dentada.

- 15 18. Dispositivo de transporte de cable de acuerdo con la reivindicación 17, caracterizado porque el eje de cabeceo (31) intersecta el eje giratorio (4).





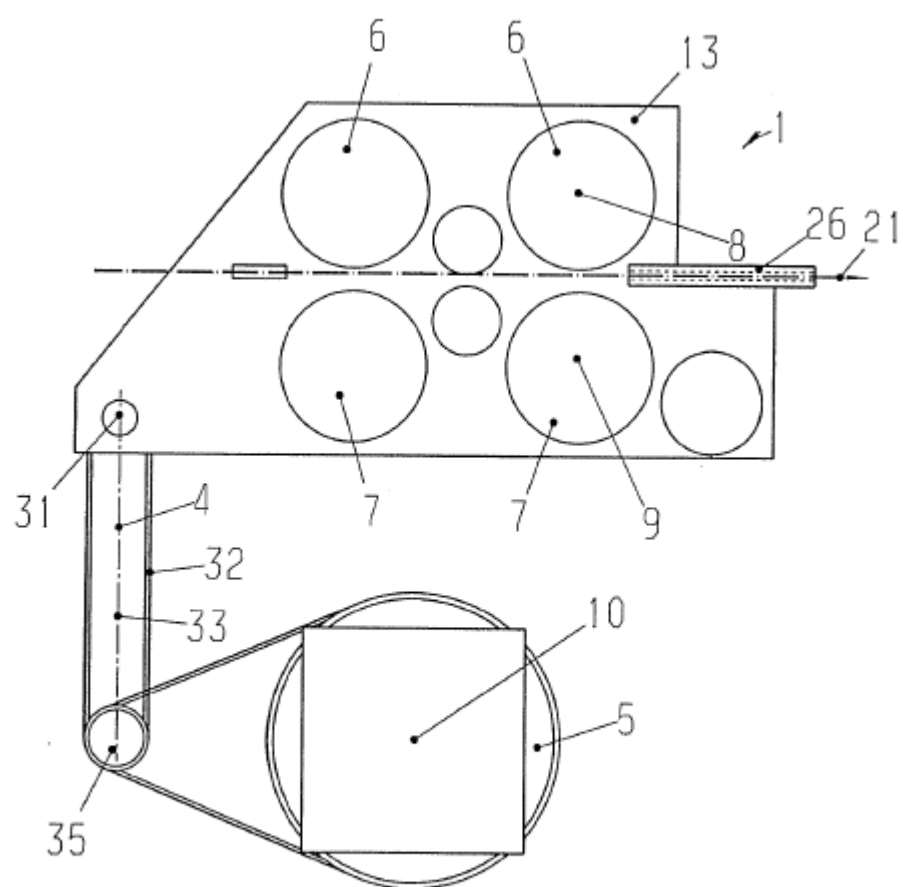


Fig. 3

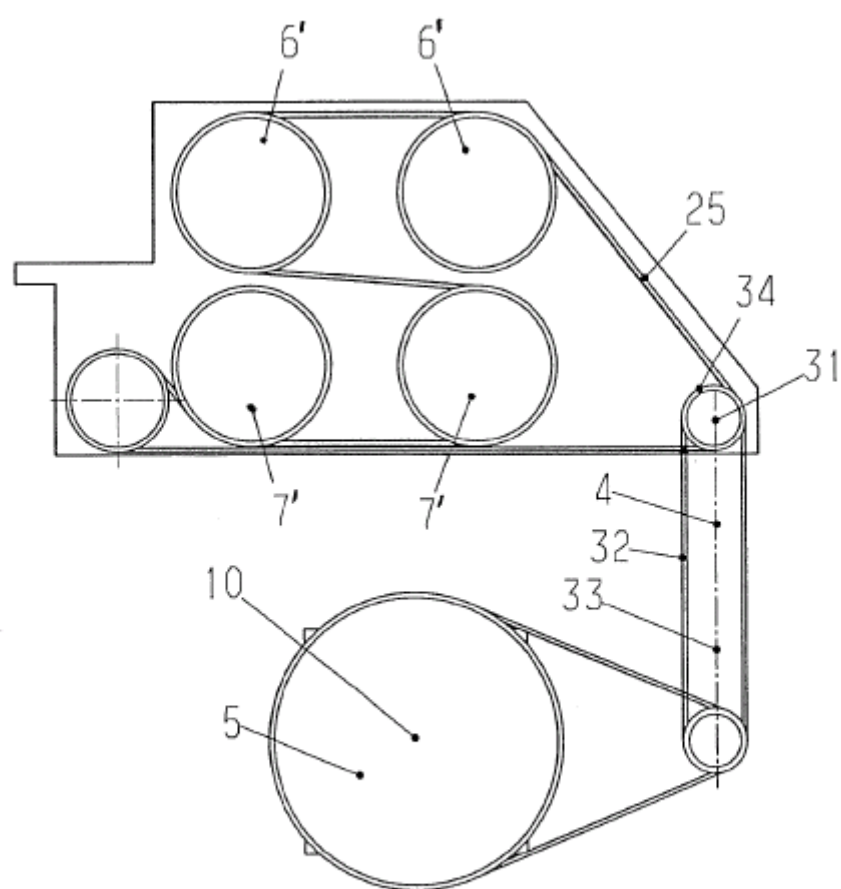


Fig. 4

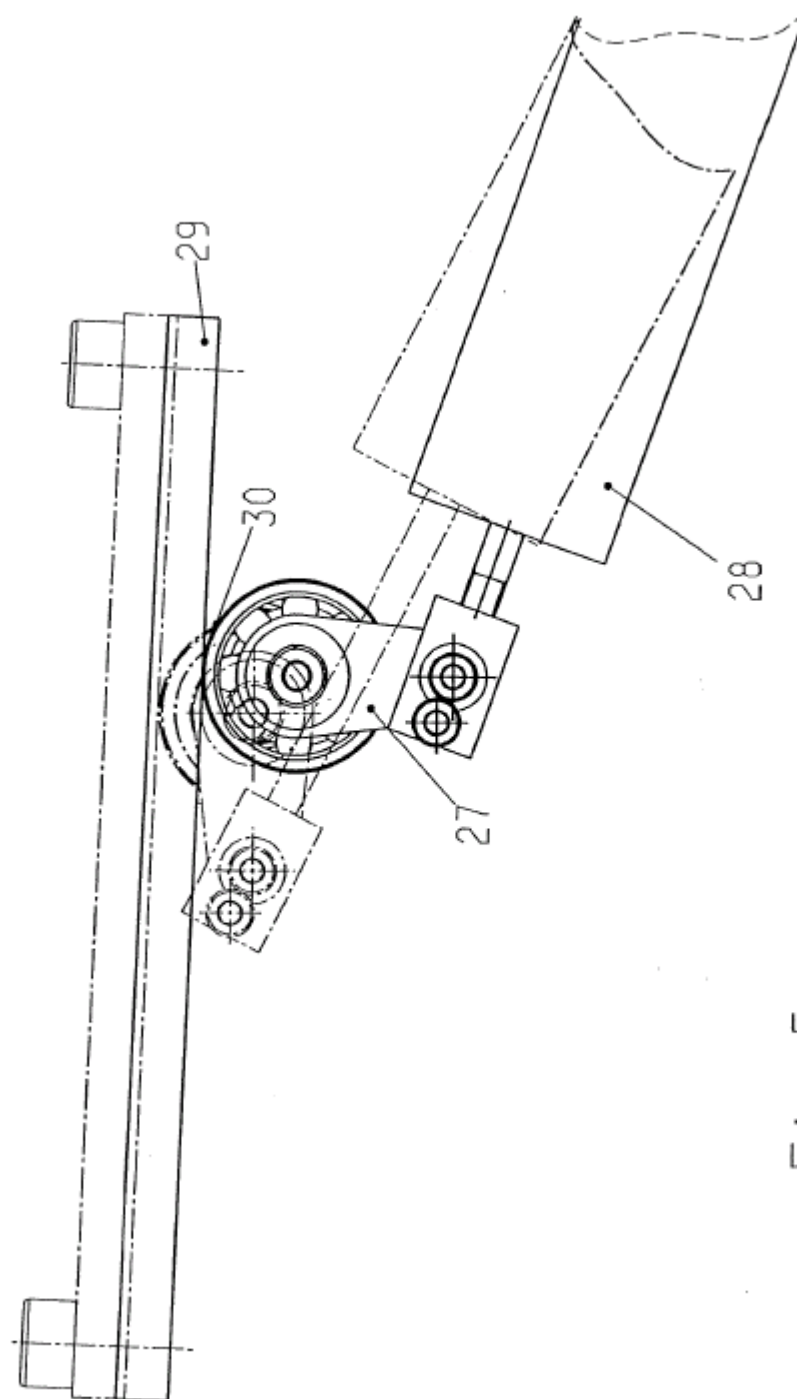


Fig. 5



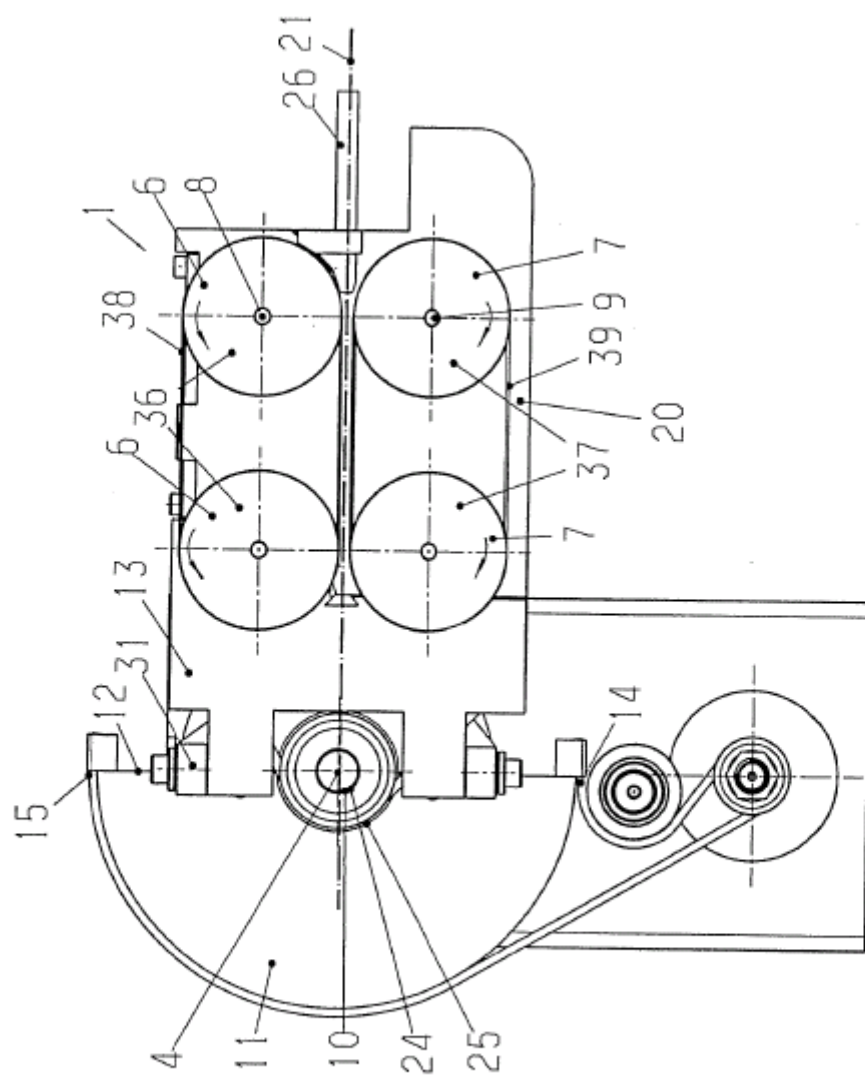
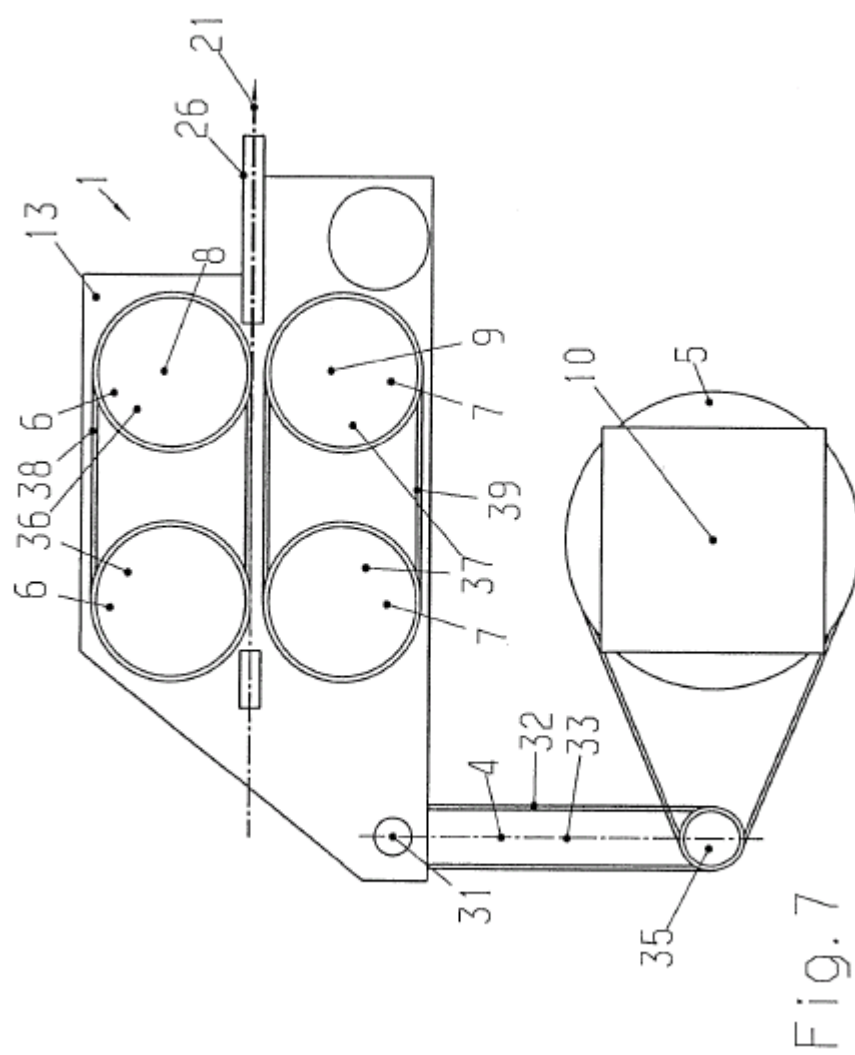


Fig. 6



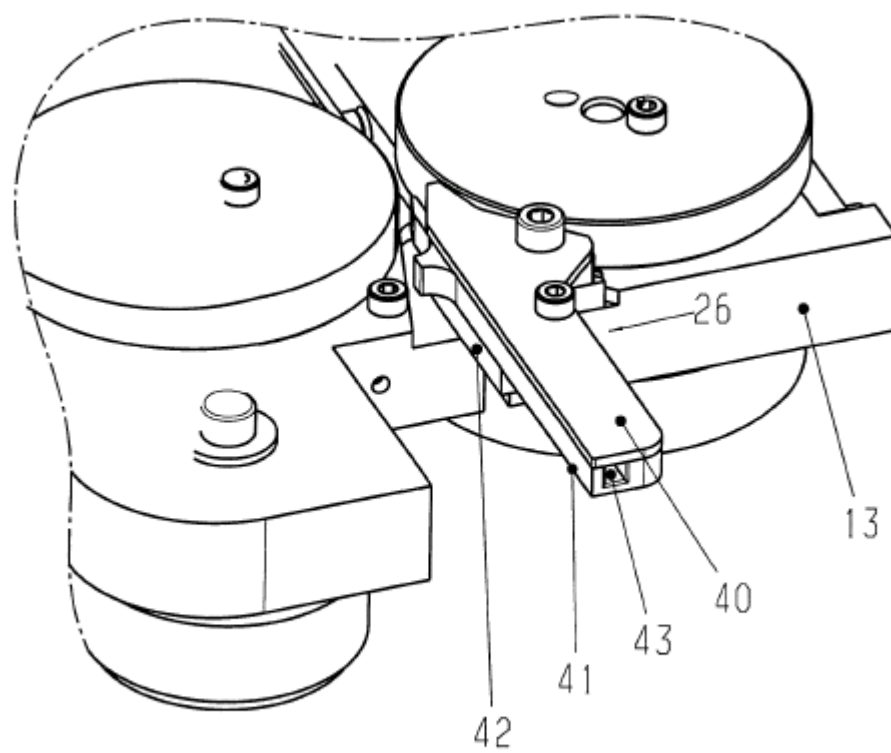


Fig. 8

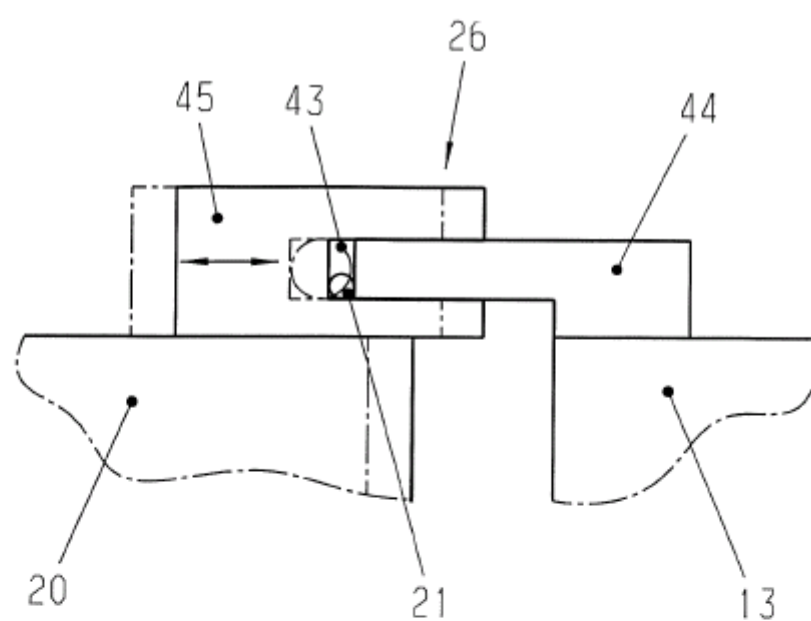


Fig. 9

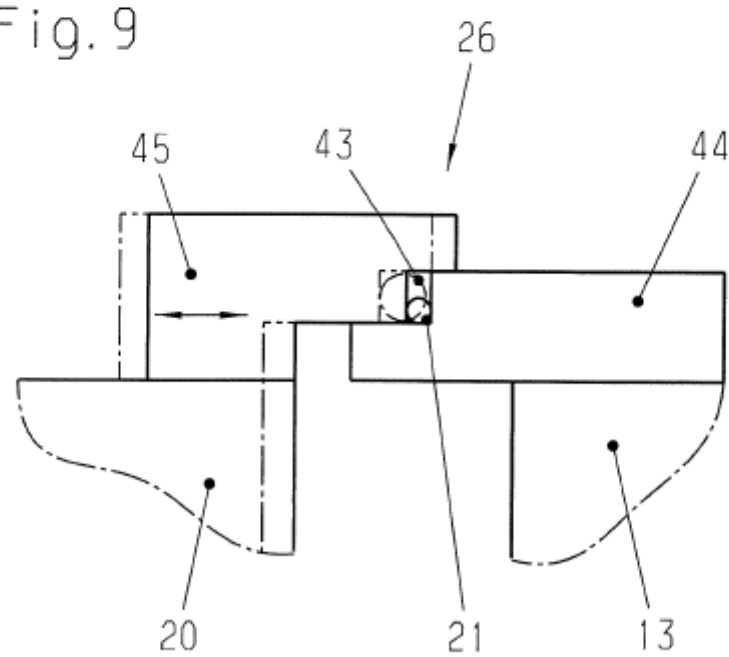


Fig. 10