



na transportadora en cada caso a través de un acoplamiento de resbalamiento y arrastres.

5. Para lograr un arrastre continuo de los soportes para las piezas de trabajo mediante dispositivos transportadores, se han empleado ya diferentes medidas. Es ya conocido emplear bandas de carga en las cuales el arrastre de las piezas de trabajo se efectúa en un plano por fricción entre la pieza de trabajo y la banda. Esta fricción se produce por el propio peso del soporte de la pieza de trabajo y/o del producto de transporte.
10. Hay también cintas transportadoras que para la aportación de la fuerza de fricción se emplean imanes. Para el retorno de los soportes vacíos, portapiezas, o piezas de trabajo, se utiliza entonces una segunda cinta transportadora, haciéndose sin embargo necesario un transbordo o un traslado del producto a transportar, por ejemplo mediante un plano inclinado, un dispositivo elevador o similar. Se propuso ya también reducir el arrastre de los soportes de las piezas de trabajo independientemente de su situación, por fricción entre una cinta transportadora y los soportes de las piezas de trabajo, presentando la cinta transportadora una suficiente tensión por tracción y con ello una componente de fuerza suficientemente grande contra la superficie de fricción de los soportes de las piezas de trabajo. Sin embargo al desviarse en  $360^\circ$  los soportes de las piezas de trabajos no podría evitarse un cierto resbalamiento.
15. 20. 25.

30. El cometido de la invención es crear con sencillez constructiva un arrastre de los soportes de las piezas de trabajo, independientemente de la situación, mediante un dispositivo transportador que garantiza una segura desviación de los soportes de las piezas de trabajo, incluso de  $360^\circ$ , efectuando-

se una precisa retención de los soportes de las piezas de trabajo, sin exploración especial. La retención y la liberación de las piezas de trabajo tiene que efectuarse preservadoramente y posicionarse con exactitud.

5. El mencionado cometido se soluciona porque cada soporte de pieza de trabajo es movable independientemente de la situación y está dotado en ambos lados de varios pares de ruedas de transporte así como de brazos de arrastre giratorios individualmente, encastrables por forma entre los eslabones de la cadena de casquillos transportadora con o sin guarniciones de fricción, y de sendos contrafuertes para muelles de compresión, estando dispuesto el soporte de las piezas de trabajo entre dos carriles guía superiores y un par de cadenas de casquillo transportadoras paralelas que se deslizan en guías desarrolladas a modo de ranuras practicadas en placas laterales del dispositivo de transporte. La ventaja de la invención respecto a disposiciones del mismo valor funcional consiste en que la ejecución constructiva es más sencilla y más segura de funcionamiento y más barata.
- 10.
- 15.
20. Según una forma de ejecución preferente los extremos de los brazos de arrastre están dotados de inclinaciones de diferentes ángulos en relación al eje longitudinal de la cadena de casquillos. Mediante las inclinaciones empujadas de los brazos de arrastre se garantiza un seguro arrastre por forma
25. de los soportes de las piezas de trabajo aún al desviarse en  $360^{\circ}$ , es especial en la transición entre el piso inferior al superior y viceversa. Al detenerse los soportes de las piezas de trabajo las inclinaciones planas posibilitan un deslizamiento sin ruido de los brazos de arrastre sobre la cadena
30. de casquillos transportadora que sigue moviéndose .

Además es conveniente que en los soportes de las piezas de trabajo estén aplicadas a uno o ambos lados espigas tope, y para la detención de los soportes de las piezas de trabajo están dispuestos topes gobernables en las placas laterales. Mediante ello pueden detenerse y posicionarse los soportes de las piezas de trabajo, individualmente o por grupos, en cualquier situación, sin exploración previa de los soportes de las piezas de trabajo, mientras que siguen marchando las cadenas transportadoras. Es posible un encadenamiento de máquinas que no trabajan sincronizadas, haciéndose innecesario un retorno de los soportes de las piezas de trabajo vacíos a la estación de carga.

Es especialmente ventajoso si un par de mordazas dispuestas desplazable axialmente, simétricas y paralelas entre sí, sobre un árbol guía alojado en una carcasa de los soportes de las piezas de trabajo, está dotado de sujetadores recambiables, y está dispuesto un elemento de accionamiento para la apertura y el cierre de las mordazas. Mediante ello es posible una precisa recepción, sujeción y liberación de las piezas de trabajo, aún con diámetros de las piezas variados, por ejemplo tanto de carretes vacíos como también bobinados.

Es recomendable que los sujetadores para las piezas de trabajo presenten escotes opuestos y que las caras interiores de los escotes estén adaptados a la sección transversal de la pieza de trabajo. Mediante ello pueden sujetarse y centrarse preservadora y perfectamente, con fuerza presora suficientemente grande, con los mismos sujetadores piezas de trabajo diferentemente grandes en un gran campo de diámetros.

Es ventajoso si los brazos de arrastre y las guías

a modo de ranura para las cadenas de casquillos transportadores son de material sintético resistente a la abrasión. Las guías de material sintético para las cadenas son de gran duración y están ampliamente exentas de mantenimiento. Para la carcasa y los soportes de las piezas de trabajo se han acreditado especialmente los materiales sintéticos reforzados con fibras de vidrio (GFK), preferentemente de base poliacetato.

5.

Es conveniente si en los lados centrales de los soportes de las piezas de trabajo están previstas piezas tope y distanciadoras desarrolladas planas. Mediante ello se garantiza la exacta separación entre los soportes de las piezas de trabajo, lo cual es de importancia especialmente en las estaciones múltiples, por ejemplo estaciones de bobinado, a las que se alimentan simultáneamente varios soportes de piezas de trabajo, y permanecen también en las estaciones de trabajo mientras se elaboran simultáneamente las piezas.

10.

15.

En el dibujo está representada a modo de ejemplo esquemáticamente una ejecución según la invención de un soporte para la pieza de trabajo.

20.

Las figuras 1a y 1b representan una vista lateral y una vista frontal respectivamente del dispositivo según la invención;

Las figuras 2a, 2b, 2c, 2d representan un detalle de un brazo de arrastre;

25.

Las figuras 3a, 3b, 3c muestran un detalle del soporte de la pieza de trabajo con espiga tope y elementos de inmovilización;

Las figuras 4a y 4b muestran una sección longitudinal y una sección transversal respectivamente I-I del soporte de la pieza de trabajo.

30.

Las figuras 1a y 1b muestran el dispositivo, constando el dispositivo de transporte de en cada caso dos placas laterales 2 y carriles guía 4. Entre las placas laterales 2 hay guías 3 desarrolladas a modo de ranura, en las cuales se guía un par de cadenas de casquillos transportadoras 1 que marchan paralelas. El soporte de la pieza de trabajo 5 consta de dos pares de ruedas de transporte 9, brazos de arrastre 6 giratorios y sendos contrafuertes 8 con medios de compresión 7. La sujeción de la pieza de trabajo, por ejemplo una bobina, en el soporte de la pieza de trabajo 5, está representado con detalle en la figura 4.

En la figura 2 se muestran cuatro posiciones del brazo de arrastre 6 giratorio, por ejemplo con las guarniciones de fricción 10, viéndose especialmente la situación de los extremos de los brazos de arrastre con sus inclinaciones planas 10a e inclinaciones empinadas 10b.

Según las figuras 3a y 3b, en el soporte de la pieza de trabajo 5 representado parcialmente están reproducidos esquemáticamente los elementos de inmovilización, es decir las espigas 11 en los soportes de las piezas de trabajo 5 y los topes 12 gobernables con los cilindros neumáticos 13. En la figura 3c se muestra la detención en grupos de los soportes de las piezas de trabajo 5, estando garantizada la exacta separación, según la figura 3a, en cada caso mediante las piezas de tope y distanciadoras 14 aplicadas a los lados frontales de los soportes de las piezas de trabajo.

El soporte de la pieza de trabajo en la figura 4a y 4b consta de un elemento de accionamiento 16, por ejemplo un cilindro neumático 16 en sí conocido, un muelle de compresión 17, un émbolo de presión 18 que está guiado por la carcasa 15

5. del soporte de la pieza de trabajo 5 y acciona a través de dos segmentos desviadores 19 a un par de mordazas 21 con sujetadores 22. El giro en el par de mordazas 21 en torno al árbol guía 20 alojado en la carcasa 15, se impide mediante segmentos desviadores 19 alojados independientemente.

El funcionamiento de la invención se aclara con más detalle a base del dibujo.

10. Dos cadenas de casquillo 1 que marchan paralelas en una dirección, del dispositivo de transporte 1, 2, 3 y 4 de las figuras la y lb, unen de modo ventajoso varias estaciones no representadas con detalle de una línea de fabricación, por ejemplo para la fabricación de bobinados eléctricos, transportadores las soportes de las piezas de trabajo 5 continuamente desde la estación de carga a las distintas estaciones de trabajo hasta la estación de retirada. Las cadenas de casquillo 1 marchan sin ruido en las guías 3 desarrolladas a modo de ranuras y que son por ejemplo de material sintético y pueden desviarse en  $360^{\circ}$ . El soporte de la pieza de trabajo 5 en el dispositivo de transporte presiona mediante su muelle de compresión 7 fijado en contrafuertes 8, por una parte a través de dos pares de ruedas de transporte 9 contra la superficie de rodadura de los carriles guía 4 superiores y por otra parte con los extremos de los brazos de arrastre contra la cadena de casquillos 1, arrastrándose mediante ello el soporte de la pieza de trabajo 5 por las cadenas de casquillos. 1. Los muelles de compresión 7 son ajustables. La forma de los distintos brazos de arrastre 6 giratorios, con o sin guarniciones de fricción 10, es especialmente importante para el seguro arrastre del soporte de la pieza de trabajo 5 por las cadenas de casquillo 1 transportadoras. El brazo de arrastre 6 pre-

15.

20.

25.

30.

- senta en el lado trasero en la dirección de marcha de las cadenas de casquillo 1, inclinaciones empinadas 10b que comprenden un ángulo de más de  $45^{\circ}$  respecto al plano horizontal de la cadena de casquillos 1. Esta produce una componente de apriete que eleva correspondientemente la fuerza de fricción y garantiza un encastre por forma de los brazos de arrastre en el espacio intermedio entre los eslabones de las cadenas de casquillos transportadoras. Delante, en la dirección de marcha de la cadena de casquillos transportadora 1 hay una inclinación 10a plana que se desvía sólo algunos grados angulares del plano horizontal de la cadena transportadora. Su cometido es retornar de nuevo lentamente el brazo de arrastre 6 que debido a la subida de la inclinación 10a sobre el casquillo de la cadena se ha presionado rápidamente hacia afuera.
5. Mediante ésto se impide que el brazo de arrastre 6 a consecuencia de su inercia natural se levante del casquillo y caiga de nuevo otra vez. El desarrollo de movimiento desigual al flexionar hacia dentro y hacia afuera evita que el muelle oscile y entre en resonancia. La inclinación 10a impide una penetración demasiado profunda de la punta del brazo de arrastre 6 y los casquillos, y así una producción de ruido excesivamente grande.
- 10.
- 15.
- 20.

- Las figuras 2a, 2b, 2c muestran el deslizamiento del brazo de arrastre 6 del soporte de la pieza de trabajo 5, detenido, no representado, sobre la cadena de casquillos que sigue moviéndose. La figura 2 muestra que al desviarse el brazo de arrastre 6 se presiona hacia afuera con más fuerza, pero sin embargo los extremos de los brazos de arrastre, con o sin guarniciones de fricción 10, pueden penetrar más profundos entre los eslabones de casquillos, condicionado por las
- 25.
- 30.

- inclinaciones empinadas 10b, y garantizar así un seguro arrastre. Los elementos de inmovilización del dispositivo según la invención están ilustrados esquemáticamente en las figuras 3a, 3b y 3c. Los soportes de las piezas de trabajo 5 marchan en una dirección de transporte sobre un par de cadenas de casquillos 1 sinfin, accionado continuamente, en guía 3 a modo de ranuras. En uno o varios lugares determinados pueden detenerse según necesidad los soportes de las piezas de trabajo 5, individualmente o por grupos. Los soportes de piezas de trabajo delanteros presentan espigas tope 11 aplicadas por ejemplo a ambos lados y los soportes de piezas de trabajo 5 siguientes en cada caso pertenecientes en un grupo, sólo en un lado. Con esto al disponerse correspondientemente los elementos de utilización 11, 12, 13, por ejemplo topes 12, con cilindros neumáticos 13, se puede, al accionarse éstos, bien detener el soporte de pieza de trabajo 5 delantero y con ello al mismo tiempo todo el grupo, o detener sucesivamente, con independencia temporal, a separaciones arbitrarias los distintos soportes de pieza de trabajo 5. Al tratarse de una conducción por grupos de los soportes de piezas de trabajo 5 a las distintas estaciones de trabajo, es importante posicionar con la mayor exactitud las separaciones entre los distintos soportes de piezas de trabajo, lo cual se garantiza mediante piezas tope y distanciadoras 14 desarrolladas planas.
- Las figuras 4a y 4b muestran el soporte de la pieza de trabajo, la cogida y la sujeción de la pieza de trabajo. En la carcasa 15 del soporte de la pieza de trabajo 5 está dispuesto sobre el árbol guía 20 un par de mordazas 21 desplazables axialmente, cuyas mordazas se mueven paralelas una a otra simétricamente mediante la espiga de presión 17 a tra-

vés de segmentos desviadores 19 alojados por separado, y se aseguran contra torsión alrededor del árbol guía 20. Los segmentos desviadores 19 giratorios en las ranuras guía del par de mordazas 21 tienen el cometido de transmitir las fuerzas y movimientos de la espiga de presión 17 simétricamente a ambas partes del par de mordazas 21. El muelle de compresión 18 ajustable aporta la necesaria fuerza presora para las mordazas 21, con el fin de que éstas puedan sujetar una pieza de trabajo con seguridad, pero preservándola. La bobina vacía o bobinada así sujeta se transporta a una estación de bobinado ó otras estaciones de trabajo y se reciben por éstas. A través de un elemento de accionamiento 16, preferentemente un cilindro neumático, puede superarse ahora la fuerza de resorte del muelle de compresión 18 y abrirse las mordazas 21 para la liberación de la bobina, así como dejar libre al mismo tiempo el espacio de trabajo necesario para la elaboración de la bobina, pudiendo permanecer los soportes de piezas de trabajo 5 en la zona de trabajo, para, una vez concluido el proceso de trabajo, recibirse de nuevo en esta estación la bobina mediante cierre de los sujetadores 22 y poderse llevar a una estación siguiente.

NOTA

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en

Suiza con el número 7377/74 de 30 de mayo de 1.974, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS PARA COGER, SUJETAR Y TRANSPORTAR PIEZAS DE TRABAJO, caracterizándose por lo siguiente:

5. 1.- Perfeccionamientos en dispositivos para coger, sujetar y transportar piezas de trabajo, especialmente bobinas eléctricas, mediante uno o varios soportes de piezas de trabajo deteníbles individualmente, que estén unidos con una cadena transportadora, en cada caso a través de un acoplamiento de resbalamiento y arrastres, caracterizados porque cada soporte de pieza de trabajo es móvil independientemente de la situación, y está dotado a ambos lados de varios pares de ruedas de transporte, así como de brazos de arrastre con o sin guarniciones de fricción, giratorios individualmente, encastrables por forma entre los eslabones de la cadena de casquillos transportadora, y de un contrafuerte en cada caso para un muelle de compresión, estando dispuesto el soporte de pieza de trabajo entre dos carriles superiores y un par de cadenas de casquillos transportadores que marchan paralelas deslizándose en guías desarrolladas a modo de ranuras, practicadas en plazas laterales del dispositivo de transporte.

10. 15. 20. 25. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los extremos de los brazos de arrastre presentan inclinaciones con diferentes ángulos en relación al eje longitudinal de la cadena de casquillos.

30. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque en los soportes de piezas de trabajo están

aplicadas espigas tope a un lado o a ambos lados, y para detener los soportes de piezas de trabajo, están dispuestos tope gobernables en las piezas laterales.

5. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque un par de mordazas dispuestas desplazables axialmente, simétricas y paralelas entre sí, sobre un árbol guía alojado en una carcasa del soporte de la pieza de trabajo, está dotado de sujetadores recambiables, y está dispuesto un elemento de accionamiento para la apertura y el cierre de las mordazas.

10. 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque los sujetadores para las piezas de trabajo presentan escotes opuestos uno a otro, y las caras interiores de los escotes están adaptadas a la sección transversal de la pieza de trabajo.

15. 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque los brazos de arrastre y las guías a modo de ranuras para las cadenas de casquillos transportadoras son de material sintético resistente a la abrasión.

20. 7.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1, 3 y 4 caracterizados porque la carcasa del soporte de la pieza de trabajo es de material sintético reforzado con fibra de vidrio.

25. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque en los lados frontales de los soportes de las piezas de trabajo están previstas piezas tope y distanciadoras desarrolladas planas.

30. 9.- Perfeccionamientos en dispositivos para coger, sujetar y transportar piezas de trabajo, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibu-

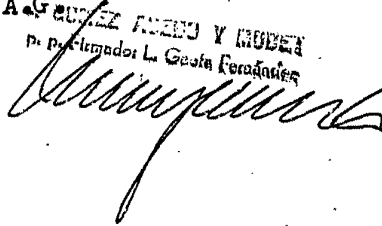
jos adjuntos.

Esta Memoria consta de trece hojas, escritas a máquina por una sola cara.

30 ABR. 1975

Madrid,

MICAFIL A.G. GARCÍA ANIBES Y ROVIRA  
por el Abogado L. Costa Ferradanes



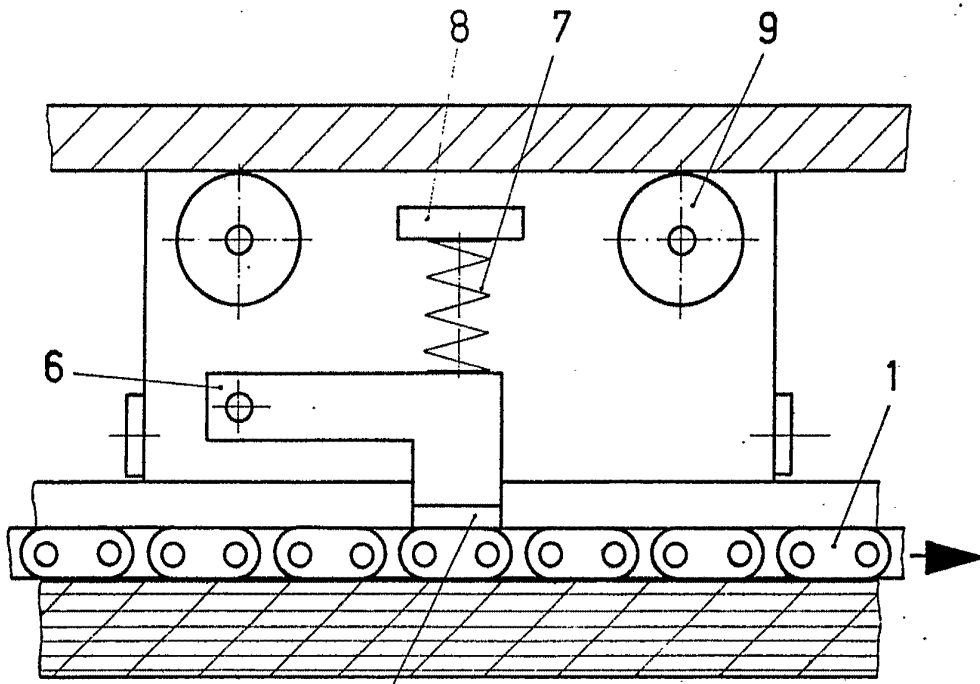


Fig. 1a

10

ESCALA  
VARIABLE

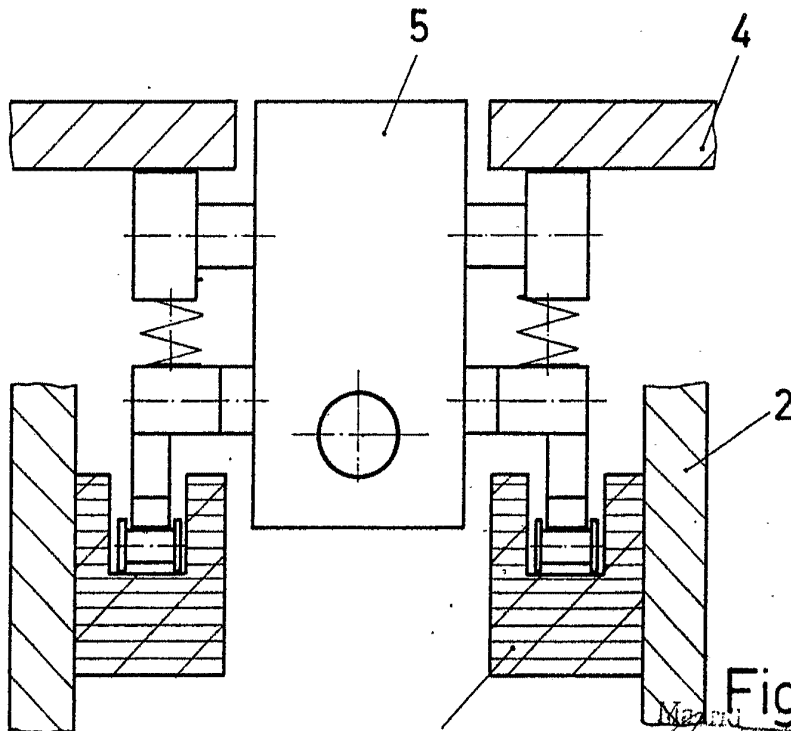


Fig. 1b

3

MARCA 4-9-ABR-1978  
L. GONZALEZ FERRAZ Y RUBIO  
p. p. Firmador L. G. Ferraz y Rubio

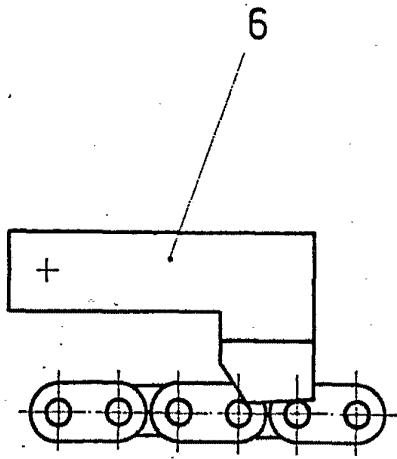


Fig. 2a

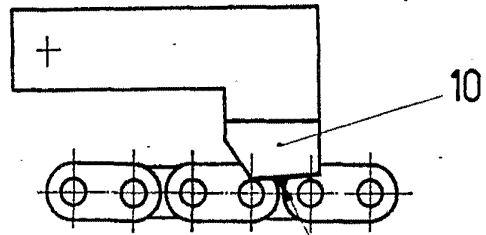


Fig. 2b

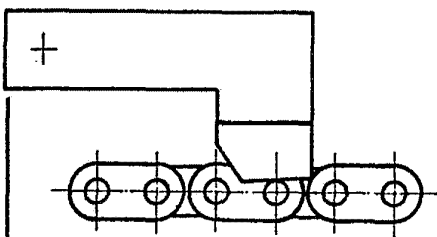


Fig. 2c

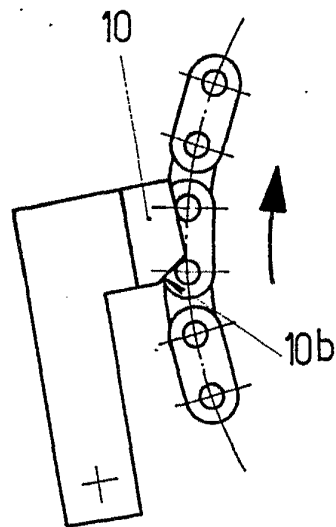
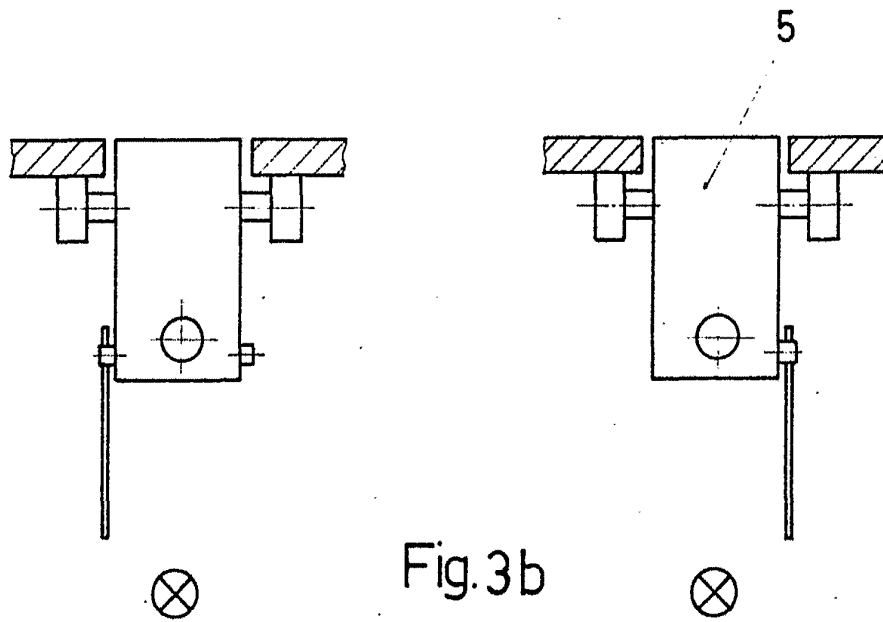
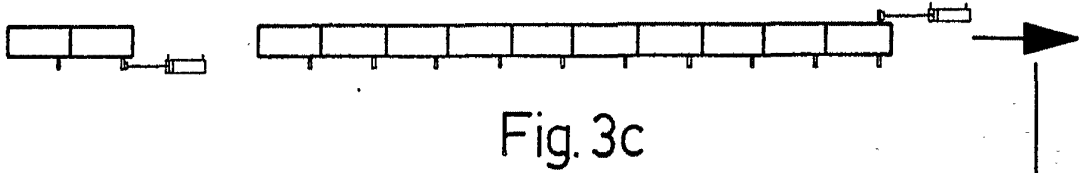
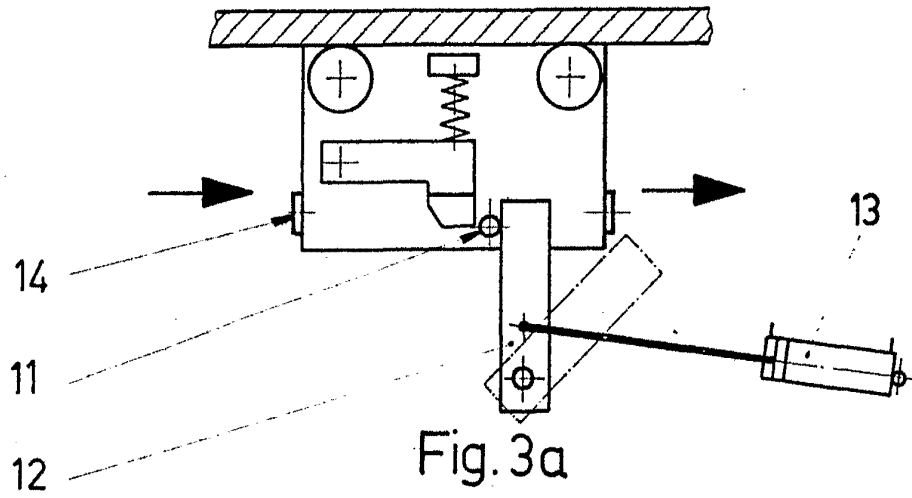


Fig. 2d

30 ABR. 1975



30 ABR 1975

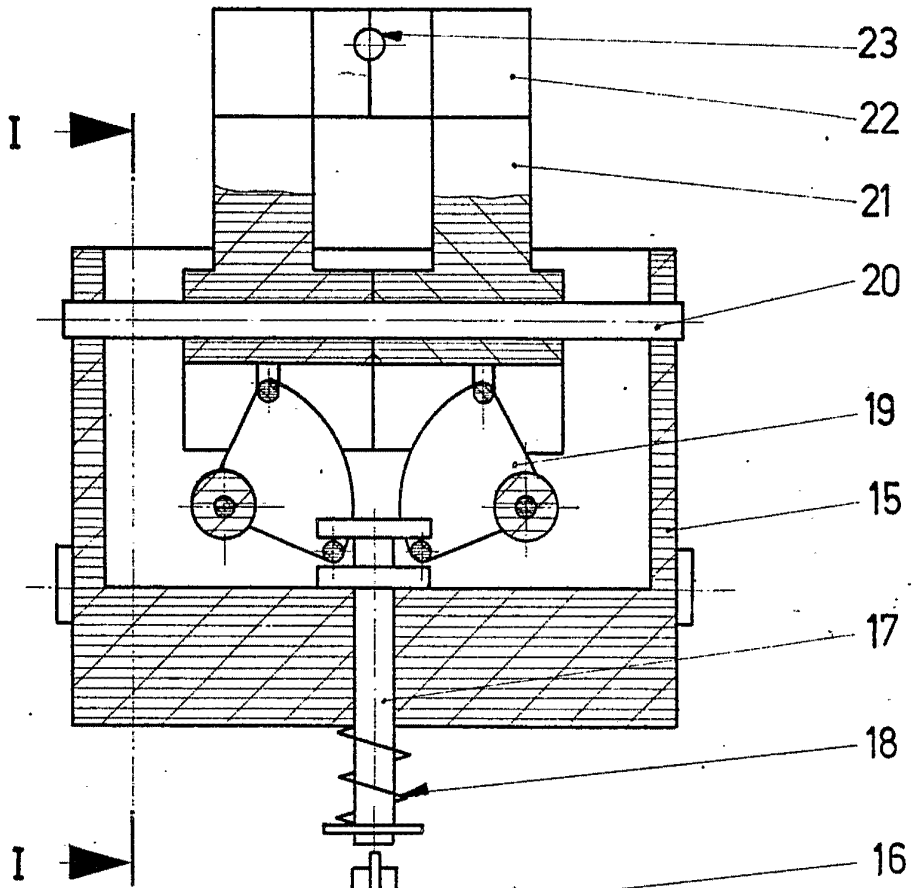
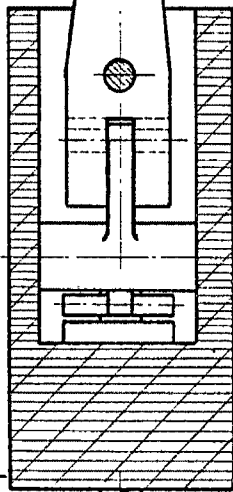


Fig. 4 a

Fig. 4b



3 0 ABRIL 1979

*[Handwritten signature]*