

403773

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE	_____
SUBCLASE	_____

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO PARA EL APILADO O EL DESAPILADO DE OBJETOS", a favor de D. GERD BARGSTEDT, de nacionalidad alemana, residente en 2161 Drochtersen Wischha-fenersand 91 (Alemania).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

El invento se refiere a un dispositivo para el apilado o desapilado de objetos, con una vía de transporte entre un dispositivo de transporte dispuesto a una determinada altura y el lado superior de un apilado que se modifica en altura, mediante empleo de una disposición de brazo oscilante que en esencia gira 180° alrededor de un eje horizontal, en cuyo extremo se dispone un dispositivo de agarre y que está previsto de modo visible en altura, en donde un accionamiento en altura actúa conjuntamente con un accionamiento oscilante.

5.

10.

403773



Una aplicación del invento es el apilado de placas. Como dispositivo de agarre se prevén por ejemplo succionadores.

5. Una disposición de brazo oscilante consta por ejemplo de dos brazos oscilantes paralelos, entre los cuales se dispone una traviesa con los succionadores. Esta traviesa se aloja giratoriamente y es accionada de tal manera que los succionadores se alinean correspondientemente hacia abajo.

10. En una ejecución conocida según DT-OS 1 907 '36, el cojinete oscilante de la disposición de brazo oscilante se mueve siempre en altura mediante un accionamiento de cadena hasta alcanzar la rueda superior de desvío de la cadena y al alcanzarse la posición superior báscula en 180°. De este modo, el dispositivo de agarre, en la posición final extrema de la disposición de brazo oscilante, muestra un repentino incremento de la velocidad de gran cuantía:

15. Independientemente de la altura del dispositivo de transporte, respectivamente de la altura del lado superior del apilado, se mueve siempre la disposición oscilante hasta la posición más elevada y solamente entonces es cuando bascula, en donde durante el giro no tiene lugar ningún movimiento en altura. Después del giro continua entonces el movimiento en altura en el otro sentido mediante el arrastre de la cadena de accionamiento.

20. Prescindiendo de la desventaja del considerable incremento de velocidad en el giro, esta ejecución presenta también el defecto de unos tiempos de trabajo más prolongados y que de por sí se modifican, ya que los movimientos hacia adelante y hacia atrás por encima del apilado son distintos en dependencia de la altura de dicho apilado.

30. El invento tienen como cometido el crear un dispositivo de la clase anteriormente citada, en el que, mediante

403773

el empleo de un apilado dispuesto sobre el fondo, el cual en cada caso de acuerdo con la clase de trabajo se modifica en altura, se alcance una vía de transporte lo más corta posible desde el lado superior del apilado del dispositivo de transporte

5. y viceversa.

Este cometido se resuelve de acuerdo con el invento porque los cojinetes oscilantes, respectivamente el árbol oscilante de la disposición de brazo oscilante, son ajustables en altura durante el movimiento de giro y el punto más alto de los cojinetes oscilantes, respectivamente del árbol oscilante, es modificable en dependencia de una altura de referencia respecto del apilado que de por sí va variando. Se ha previsto de modo especialmente ventajoso que el movimiento oscilatorio y el movimiento en altura se produzcan y concluyan fundamentalmente al mismo tiempo.

10.

15.

Mediante el invento se consigue que la disposición de brazo oscilante se mueva solamente a una altura tal que corresponda en cada caso a la altura del apilado, evitándose así carreras en vacío. La velocidad de trabajo se incrementa así mismo por el hecho de que se superponen el movimiento en altura y el movimiento de giro, es decir ambos movimientos tienen lugar en el mismo tiempo de trabajo. Con ello también se posibilita una elevada velocidad de trabajo porque ésta varía como función senoidal, es decir se produce una gradual aceleración hasta la velocidad máxima y luego un retardo. Esenciales características del invento radican en el acoplamiento del accionamiento en altura con el dispositivo de accionamiento, así como en la variabilidad del accionamiento en altura. Mediante la modificación del accionamiento en altura prácticamente varían lo mismo el arco de giro del dispositivo de agarre a la vía de transporte, de tal manera que de hecho solamente se lleva a efecto el dispendio de recorrido que es necesario en cada caso.

20.

25.

30.

403773



- Ventajosamente el accionamiento en altura se ejecuta como brazo cigüeñal, siendo modificable la longitud del mismo, en dependencia del ajuste en altura del apilado. Por consiguiente mediante la longitud del cigüeñal en su movimiento entre dos posiciones extremas puede determinarse la posición más elevada y la posición más baja de la disposición de brazo oscilante, en donde la longitud efectiva del cigüeñal es ajustable en dependencia de la variación de la altura del apilado.
- 5.
10. Convenientemente el brazo cigüeñal presenta un husillo o una cremallera, sobre el cual se puede mover una tuerca o una rueda dentada, los cuales están provistos como extremos modificables para la longitud efectiva del brazo cigüeñal y están unidos con un motor de accionamiento.
15. Se considera preferente el que en la tuerca o rueda dentada se prevea una rueda de cadena que en especial pueda girar libremente, sobre la cual se conduce una cadena que actúa sobre el accionamiento en cadena, uno de cuyos extremos está unido con un escudo cojinete movable en altura para la disposición de brazo oscilante y cuyo otro extremo está unido con el extremo del árbol cigüeñal, que está previsto como punto constante de referencia para una variación de la longitud del brazo de cigüeña. Mediante este permanente punto de referencia se garantiza el obtener siempre en dependencia de la variación de la longitud del brazo de cigüeñal un punto de referencia fijo para una posición extrema, siendo por ejemplo la posición extrema para el dispositivo de transporte ejecutado a una determinada altura. La otra posición extrema del basculamiento se ajusta en dependencia de la altura del apilado que en sí es variable.
- 20.
- 25.
20. Se concede también preferencia a que el brazo del cigüeñal se ejecute como manivela doble, la cual se extiende

403773



por los dos lados sobre sus muñones de giro. Mediante ello es posible conseguir tanto una transformación de movimiento para la velocidad como para el recorrido de la disposición de brazo oscilante en la relación 1:2, lo cual es ventajoso para un diseño económico de la máquina. Asimismo se obtienen distribuciones de masas especialmente favorables. En empleos especiales la doble manivela presenta otras ventajas, sobre las cuales se hace referencia más adelante.

5. En una configuración favorable la manivela doble lleva en un extremo el motor de accionamiento para un giro del husillo, en cuyo extremo va fijada la cadena. Este extremo es el punto de referencia para la fijación de la cadena de accionamiento.

10. De acuerdo con una forma de ejecución especialmente ventajosa el dispositivo de accionamiento se ejecuta como accionamiento de cigüeñal y está dispuesto de tal manera que la disposición de brazo oscilante se encuentra en una posición extrema de su recorrido de transporte, cuando una biela y/o cremallera propulsada por el accionamiento de cigüeñal, que permanece en unión de accionamiento con la disposición de brazo oscilante, está alineada respecto a la extensión de la manivela de cigüeñal. De esta manera se obtiene una característica de movimiento de curso sinusoidal en la que tienen lugar un retraso automático o frenado del movimiento antes de las posiciones extremas.

15. Se incluye también el que el accionamiento de cigüeñal se ejecute con una cruceta, en la cual se articula la cremallera. Esta solución se establece cuando haya de puentearse determinados trayectos de gran envergadura.

20. En una ejecución con un bastidor, en cuyas columnas se conducen desplazablemente en altura los escudos cojinete que llevan los brazos oscilantes, una configuración especial-



mente ventajosa prevé que el árbol de accionamiento para el accionamiento de cigüeñal y la manivela o doble manivela del accionamiento en altura se instale verticalmente y se dispone sobre una pieza transversal entre las guías verticales, en donde los escudos cojinetes están unidos con una cadena de accionamiento de la manivela o de la doble manivela. Mediante esta configuración se consigue un montaje de los distintos elementos relativamente ligero y económico.

- De acuerdo con una forma favorable de ejecución
10. un estribo de la cadena es ajustable en un escudo cojinete, al objeto de poder escoger la altura de referencia sobre el dispositivo de transporte. Tal ajuste puede llevarse a efecto mediante un volante manual. Sin embargo adicionalmente se concede preferencia a que el estribo ajustable esté previsto para ajustarse automáticamente en el tiempo de trabajo, por ejemplo como dispositivo de émbolo-cilindro accionado neumática o hidráulicamente, el cual provoca una carrera inicial o carrera terminal del dispositivo de agarre en el ajuste de los brazos oscilantes en las posiciones extremas.
 15. En unión con el ajuste manual anteriormente citado sería ajustable el dispositivo de émbolo-cilindro en el escudo cojinete en dirección vertical.
 - 20.

- Asimismo se ha de indicar que para alcanzar condiciones especialmente favorables se disponen paralelamente entre sí una manivela del accionamiento de cigüeñal y la manivela o doble manivela del accionamiento en altura. Mediante ello, de acuerdo con el invento, se consigue una sincronización del accionamiento de giro y del accionamiento en altura.
- 25.

30. Convenientemente el accionamiento de cigüeñal arrastra un árbol cuadrangular, el cual está previsto como elemento de accionamiento para un mecanismo de ruedas cónicas en

403773



- los muelles de árbol de la disposición de brazo oscilante, en donde se conduce una rueda de accionamiento desplazablemente por el árbol cuadrangular. Al efecto se concede preferencia a que entre el árbol cuadrangular y una carcasa para la
5. rueda cónica de accionamiento, que a la vez soporta un muñón de árbol de la disposición de brazo oscilante, se prevea un transmisor de momento de giro con cuatro rodillos, cada uno de los cuales rueda sobre un correspondiente flanco del árbol cuadrangular. De esta manera se consigue una unión de accionamiento con un rozamiento especialmente reducido.
- 10.

- De acuerdo con otra forma de ejecución la doble manivela está prevista con un muñón horizontal de árbol y está configurada con una guía de piedra, y la piedra conducida sobre dicha guía está unida con una guía vertical a través de
15. una barra alojada articuladamente, cuya guía vertical se ajusta en altura de modo variable en dependencia de la altura del apilado. Esta solución se indica el objeto de mostrar que los ejemplos de ejecución no representan las únicas posibles realizaciones del invento. Bajo el mismo punto de vista resulta
20. que la doble manivela, que está fijamente unida en el giro con la disposición de brazo oscilante, en otra solución también conveniente, está unida a través de un varillaje con un árbol de accionamiento, en el cual está previsto el motor de accionamiento, engranando el árbol de accionamiento con una
25. cremallera, al objeto de producir una modificación de la distancia respecto a la disposición de brazo oscilante, en donde el accionamiento para la variación en altura está unido con una rueda de accionamiento en la doble manivela.

- En otra forma de ejecución la doble manivela presenta una cremallera con un piñón, en el cual engrana un motor de accionamiento para la modificación de la longitud eficaz de la doble manivela, así como este piñón engrana a la vez con
- 30.



una cremallera alojada giratoriamente en el bastidor.

- La ejecución descrita, en lo que respecta a la movilidad en altura de la disposición de brazo oscilante, incluye también un contrapeso que se conduce en las columnas y a través de un tiro de cable está unido con como mínimo un escudo cojinete de la disposición de brazo oscilante. Sin embargo esta ejecución se caracteriza de acuerdo con el invento porque el tiro de cable a distancia del cojinete oscilante de la disposición de brazo oscilante ataca al mismo y provoca un contramovimiento. De este modo se consiguen utilidades del accionamiento especialmente favorables.
- 5.
- 10.

El invento se aclara a continuación a base de ejemplos de ejecución, los cuales se representan en los dibujos.

- La figura 1 muestra una vista frontal de un dispositivo de acuerdo con el invento.
- 15.

La figura 2 muestra una vista lateral de la figura 1.

La figura 3 muestra una vista parcial en planta de la figura 1, precisamente desde el lado izquierdo.

- La figura 4 muestra una vista parcial en planta de la figura 1, precisamente desde el lado derecho.
- 20.

La figura 5 muestra una vista en planta de la figura 1, parcialmente en corte a lo largo de la línea V-V en la figura 1, en donde meramente se han representado las piezas previstas para el accionamiento de la disposición de brazo oscilante.

- Las figuras 6 y 7 muestran vistas parciales frontales de la figura 1 a escala incrementada.
- 25.

Las figuras 8a a 8b muestran representaciones esquemáticas para el desarrollo de movimiento de otra forma de ejecución.

- La figura 9 muestra una representación aumentada de los elementos esenciales para la ejecución según la figura 8.
- 30.

403773



La figura 10 muestra una vista lateral del dispositivo, el cual va equipado con los elementos de las figuras 8 y 9, en representación esquemática.

5. En las figuras 1 a 7 se representa una forma de ejecución preferente. En estos dibujos se denominan las mismas piezas con los mismos números de denominación.

10. Como especialmente se aprecia en las figuras 1 y 2, junto a un soporte ejecutado como tren de rodillos 1 para un apilado 2 se prevén dos columnas 3,4. En las columnas 3, 4 se conducen moviblemente en altura los escudos cojinete 5,6. El escudo cojinete 5 posee por ejemplo los rodillos guía 7, 8, 9, 10, que por distintos lados ruedan sobre una pletina 11 de la columna. En la figura 5 se representan por ejemplo los rodillos 7,8.

15. La correspondiente pletina en la columna 4 se denomina con 12. Sobre la misma ruedan los rodillos 13, 14.

Las columnas están unidas por arriba mediante una viga transversal 15.

20. En los escudos cojinetes 5, 6 se prevén cojinetes oscilantes 16, 17 para la disposición de brazo oscilante con los brazos oscilantes 18, 19, los cuales están unidos por un travesaño 20, en el cual se disponen los agarradores por succión 21, 22.

25. En los escudos cojinete 5, 6 se aloja además un árbol de sujeción en paralelo 23, el cual va provisto en sus extremos de los piñones 24, 25, que a su vez engranan en las cremalleras 26, 27 de las columnas 3, 4. De esta manera se garantiza que ambos escudos cojinete 5, 6 se muevan siempre paralelamente en altura.

30. El cojinete oscilante 17 va atravesado por un muñón de árbol 28, el cual se conduce en una caja de mecanismo a base



- de ruedas cónicas 29, estando también alojado en ésta y unido con una rueda cónica 30. Con la rueda cónica 30 engrana una rueda cónica 31 en la caja 29. Esta rueda cónica se conduce fijamente respecto al giro sobre un árbol cuadrangular
5. 32, el cual se orienta paralelamente respecto a la columna 4. La rueda cónica permanece en unión con un transmisor de momento de giro que en conjunto se denomina con 33, el cual mediante un asiento de giro 34 se aloja sobre la caja 29 y tiene como misión que la rueda cónica 31 gire con el árbol cuadrangular.
- 10.
- De acuerdo con la figura 5 se aprecia que el transmisor del momento de giro presenta en un coninete de cruceta cuatro rodillos 35, 36, 37, 38 que pueden girar libremente, los cuales ruedan en los flancos del árbol cuadrangular. De
15. esta manera con un rozamiento relativamente reducido se transmite el ajuste de giro del árbol cuadrangular a la rueda cónica 31. El árbol cuadrangular 32 va suspendido de modo girable por su extremo superior en un cojinete frontal 39 sobre la viga transversal, y soporta a un piñón 40. Con este piñón
20. engrana una cremallera 41 (véase también la figura 4). La cremallera 41 se mantiene en engrane mediante un rodillo de retención 42. La misma cremallera es abatible mediante un muñón de giro 43 alojado en una cruceta 44, el cual se conduce desplazablemente sobre la viga transversal 15.
25. Con el muñón de giro se mantiene además unida una biela 45, la cual se aloja giratoriamente sobre el muñón 46 de una manivela 47. Esta manivela 47 gira en cada caso 180° mediante el motor de accionamiento 48 conmutable en su sentido de giro, a través de un mecanismo de cable o de cadena 49
30. con la rueda 50, es decir a lo largo de un arco de círculo 51 según la figura 3.

403773



- Con la manivela 47 se aloja en la disposición sobre el mismo árbol de accionamiento 52-árbol de la rueda de cadena 50- una doble manivela denominada en conjunto con 53. La doble manivela se extiende por ejemplo en la misma medida a ambos lados sobre el árbol de accionamiento 52. En el ejemplo de ejecución se aloja gíratóricamente en la doble manivela un husillo 55 que está unida con el motor de propulsión del mecanismo 56. Este motor es accionado en dependencia de la altura del apilado, para mover en avance una tuerca de husillo 57, desde el extremo apartado 58, al decrecer la altura del apilado. Sobre la tuerca de husillo 57 se aloja girando libremente una rueda de cadena 59 junto a un elemento de guía 60 para la cadena, garantizándose así un engrane permanente. El extremo denominado con 58 se mueve en 180° con la oscilación de la manivela a lo largo del arco de círculos 61. Sin embargo al efecto puede dislocarse la rueda de cadena 59 sobre el árbol 52 llevándola al extremo de la doble manivela, en la cual se dispone el motor de mecanismo 56. La cadena de accionamiento 62 se conduce a través de la rueda de cadena 59 y va fijada por el extremo 63, en dirección al cual se mueve la rueda de cadena 59. De esta manera se concibe para el ajuste en altura del brazo oscilante una posición fija de referencia sobre el dispositivo de transporte 64 (figura 2). Hay que considerar a este respecto que esta posición de referemcia está establecida de dicha manera porque el extremo con el bastidor de fijación 63 se abate hacia afuera respecto a la viga transversal 15, en donde la doble manivela 53 está ajustada respecto a la viga transversal. Una mayor aproximación de los sitios de fijación 63 en el otro estribo de la cadena 105 no es posible.
30. Se aprecia que el motor de mecanismo 56 está unido a través de un accionamiento de cadena 65 con el husillo 55.



La ejecución como doble manivela con la rueda de cadena 59 presenta la ventaja de que se realiza una transformación de movimiento y de velocidad en la relación de 1:2.

5. La cadena 62 se conduce en la cruceta mediante dos ruedas guía 66, 67 a una rueda de cadena 68 en la zona de la columna 4. En el centro se prevé un elemento de unión de cadena 69, que modifica en 90° la orientación de engrane de la cadena, es decir correspondientemente a las disposiciones de las ruedas guía 66, 67 y de la rueda de cadena 68. El extremo de cadena 105 conducido sobre esta última rueda va fijado en un estribo, el cual, de acuerdo con las figuras 1 y 2, se ejecuta como extremo de la varilla de émbolo 70 de un dispositivo de cilindro-émbolo 71, el cual se aloja en el escudo cojinete 6. El dispositivo de cilindro-émbolo 71 es ajustable en altura en las barras guía 72, 73 por medio de un husillo 74 y de un volante manual 75. En dependencia del ajuste en altura puede ajustarse la altura del travesaño 20 correspondientemente a la doble flecha 76 en la figura 2. Este ajuste también podría conseguirse mediante un correspondiente ajuste en altura de un estribo a modo de gancho. El dispositivo de cilindro-émbolo 71, mediante un mando no representado en detalle, posibilita el que se añadan aproximadamente los últimos 50 mm de carrera en cada posición final adicionalmente respecto al movimiento de la disposición de brazo oscilante, mediante lo cual se consigue un tratamiento con la debida precaución.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.

- La forma de ejecución ampliamente descrita permite que el travesaño 20, respectivamente las agarraderas por succión 77, recorran un camino a lo largo de la línea 78, es decir las agarraderas por succión se mueven solamente en la medida necesaria para el levantamiento de una placa superior del apilado 2, en tanto que luego a base del simultáneo des-
- 30.

403773



- plazamiento de los escudos cojinete 5, 6 se mueven hacia abajo transversalmente y luego hacia abajo sobre el centro del lado superior del dispositivo de transporte 64. Esta concurrencia de movimiento se realiza porque la doble manivela 53 se mantiene bajo el mismo accionamiento que el brazo de cigüeñal 47 para el movimiento de giro del brazo oscilante. El motor de mecanismo 56 puede accionarse en dependencia de una exploración fotoeléctrica de la altura del apilado o por un mecanismo de maniobra gradual, el cual esté diseñado de acuerdo con la medida de la altura de los distintos objetos en el apilado 2.
- 5.
- 10.

La curva de movimiento 78 permite reconocer que se realiza una transmisión sobre un recorrido lo más reducido posible.

- 15.
- Como también se desprende de la figura 5, entre el árbol de giro y el travesaño 20 con los succionadores 21, 22, que se alojan giratoriamente en los brazos de giro 18, 19, se aloja un mecanismo de cadena 79, el cual se conduce alrededor de una rueda de cadena 80 unida fijamente al giro con el travesaño 20 y asimismo alrededor de la rueda de cadena 81, la cual se dispone estacionariamente en la caja de mecanismo 29.
- 20.

- Se ha de indicar adicionalmente a este respecto que la biela 45 en 82 presenta un acodamiento con lo cual no golpea en el árbol de accionamiento 52, cuando se asume una posición extrema, en la cual la manivela 47 está alineada respecto a la viga transversal 15.
- 25.

- En la columna 3 se conducen un contrapeso 88 por medio de los rodillos 84, 85 y las contrasujecciones 86, 87. El contrapeso está suspendido en un tiro de cable 89, el cual está unido a través de rodillos de desvío 90, 91, 92 con un estribo 93 en el margen central de los brazos oscilantes 18,
- 30.



19. Mediante la separación del estribo 93 respecto a los muñones del brazo oscilante que atraviesan los cojinetes oscilantes 16, 17, el contrapeso 88 ejerce en cada caso un momento sobre la disposición de brazo oscilante. Este momento se modifica con la dirección del brazo oscilante en relación a la vertical, de tal manera que con ello se alcanza una compensación de esfuerzos de los brazos oscilantes cargados que se adapta de un modo relativamente exacto.

Las figuras 8 y 9 muestran esquemáticamente otra solución. En la vista frontal representada esquemáticamente se denomina con 94 la disposición de brazo oscilante y se representa en distintas posiciones. Esta disposición de brazo oscilante tiene un contrapeso en esta ejecución. El travesaño con las agarraderas de succión se denomina con 95. Trabaja con una altura fija 96 de un dispositivo de transporte y a la vez con una altura de apilado 97 que se va modificando. En esta ejecución con el cojinete oscilatorio o con el árbol oscilatorio horizontal 98 de la disposición de brazo oscilante 94 va rígidamente unida al giro una doble manivela 99, en cuyo extremo - como se desprende en especial de la figura 9 - se aloja una rueda dentada 101 en unión con una guía de cremallera con cremallera. A dicha rueda dentada se acopla un motor de accionamiento 102, eventualmente mediante un mecanismo de tornillo sin fin o de ruedas cónicas. Estas piezas se disponen en una piedra 107 y guía de piedra 106 de la doble manivela 99. La rueda dentada 101 engrana a la vez con una cremallera 103, la cual está suspendida de una columna del bastidor pudiendo oscilar alrededor de un punto de giro 104. Por consiguiente cuando se gira la rueda dentada 101 se modifica por una parte su dependencia respecto a la cremallera 103 y por otra parte su dependencia respecto a la cremallera 106 de la doble manivela 99. Esta por consiguiente bascula hacia afuera

403773



y varía en su longitud eficaz con relación al árbol de giro 98, es decir se origina el mismo efecto que el descrito a base de la doble manivela 53 según las figuras 1 a 5. Esta última solución se indica únicamente como referencia pues también pueden imaginarse otras formas de ejecución.

5.

En la figura 10 se muestra una ejecución concreta, en la cual se aprecia la cremallera 103 con el cojinete oscilante 104, así como también el motor de mecanismo 102. Al efecto se ha de indicar asimismo que el accionamiento en altura en la forma de ejecución según la figura 10 actúa en dependencia del giro del árbol de oscilación 98, el cual es accionado por un mecanismo de cigüeñal, mientras que el motor de mecanismo 102 es accionado en dependencia de la altura del apilado que en sí se modifica.

10.

15.

20.

25.

30.

El mando trabaja en especial con interruptores de fin de carrera. Al efecto se asignan dos interruptores de fin de carrera para el posicionamiento sobre el apilado y el dispositivo de transporte. Además se subordinan dos interruptores de fin de carrera a los escudos cojinete, respectivamente a las llamadas dobles manivelas, al objeto de explorar las posiciones extremas superior e inferior. El dispositivo de cilindro-émbolo ejecutado como estribo, para la cadena de accionamiento del ajuste en altura, va provisto de otro interruptor de fin de carrera. Además se dotan con interruptores de fin de carrera los dispositivos de agarre para acusar la disponibilidad de recepción, por ejemplo en las copas de los succionadores, así como un tren de rodillos de apilado - para el apilado 2 - destinado a la fijación de la disposición de un apilado. Lo mismo es válido para la exploración del estado del dispositivo de transporte.

Los interruptores de fin de carrera también mandan en la necesaria sucesión de operaciones la bomba de vacío para

403773



los succionadores previstos. Estos mandos se obtienen sin más a base de los descritos desarrollos de movimientos del dispositivo mecánico. Se ha de indicar al respecto que el motor de accionamiento para el ajuste en altura y la disposición de brazo oscilante son conmutables en el sentido de giro. Lo mismo es válido naturalmente para el motor de ajuste de carrera en la doble manivela para la adaptación al proceso de apilado o desapilado.

5.

= . =

10.

REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente alemana nº P 21 29 576.1 del 15 de Junio de 1971.

15.

1.- Perfeccionamientos en un dispositivo para el apilado o el desapilado de objetos, con una vía de transporte entre un dispositivo de transporte dispuesto a una determinada altura y el lado superior de un apilado que se modifica en altura, mediante empleo de una disposición de brazo oscilante

20.

que en esencia gira 180º alrededor de un eje horizontal, en cuyo extremo se dispone un dispositivo de agarre y que está previsto de modo movable en altura, en donde un medio de accionamiento en altura actúa conjuntamente con un medio de accionamiento oscilante, caracterizados porque los cojinetes

25.

oscilantes (16, 17), respectivamente el árbol oscilante (98) de la disposición de brazo oscilante (18, 19, 94), son ajustables en altura durante el movimiento de giro y el punto más

30.

alto de los cojinetes oscilantes (16, 17), respectivamente del árbol oscilante (98), es modificable en dependencia de una altura de referencia respecto al apilado que de por sí va variando.

403773



- 2.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el movimiento oscilatorio y el movimiento en altura se producen y concluyen fundamentalmente al mismo tiempo.
5. 3.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el accionamiento en altura se ejecuta como brazo de cigüeñal (54) y la longitud del brazo de cigüeñal es variable en dependencia del ajuste en altura del apilado.
10. 4.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque el brazo cigüeñal, (53) presenta un husillo (55) o cremallera, sobre el cual se puede mover una tuerca (57) o una rueda dentada, los cuales están previstos como extremos modificables para la longitud efectiva del brazo de cigüeñal y están unidos con un motor de accionamiento
15. (56).
20. 5.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 3 y 4, caracterizados porque en la tuerca (57) o rueda dentada está prevista una rueda de cadena (59) que en especial puede girar libremente, sobre la cual se conduce una cadena (62) que actúa sobre el accionamiento en altura, uno de cuyos extremos está unido con un escudo cojinete (6) movable en altura para la disposición de brazo oscilante y cuyo otro extremo está unido con el extremo del árbol cigüeñal (53), que
25. está previsto como punto constante de referencia para una variación de la longitud del brazo de cigüeñal.
30. 6.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el brazo de cigüeñal (53) está ejecutado como manivela doble, que se extiende a ambos lados sobre sus muñones de giro (52) y soporta en un extremo el accionamiento motor (56) para un giro del husillo (55), en cu-

403773



yos extremos va fijada la cadena (62).

- 7.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque el dispositivo de accionamiento (47, 48) se ejecuta como accionamiento de cigüeñal y está dispuesto de tal manera que la disposición de brazo oscilante (18, 19) se encuentra en una posición extrema de su recorrido de transporte, cuando una biela y/o cremallera (41, 45) propulsada por el accionamiento de cigüeñal, que permanece en unión de accionamiento con la disposición de brazo oscilante, está alineada respecto a la extensión de la manivela de cigüeñal.
- 5.
- 10.

- 8.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 7, caracterizados porque el accionamiento de cigüeñal (47, 48) se ejecuta con una cruceta (44), en la cual se articula la cremallera (41).
- 15.

- 9.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 8, en un dispositivo con un bastidor, en cuyas columnas se conducen desplazablemente en altura los escudos cojinete que llevan los brazos oscilantes caracterizados porque el árbol de accionamiento (52) para el accionamiento de cigüeñal (47, 48) y la manivela o doble manivela (53) del accionamiento en altura se instala verticalmente y se dispone sobre una pieza transversal (14) entre las guías verticales (3, 4) en donde los escudos cojinete (5, 6) están unidos con una cadena de accionamiento (62) de la manivela o de la doble manivela (53).
- 20.
- 25.

- 10.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 9, caracterizados porque un estribo (70) de la cadena (62) es ajustable en un escudo cojinete (6), al objeto de poder escoger la altura de referencia sobre el dispositivo de transporte (64).
- 30.

403773



- 11.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 10, caracterizados porque el estribo ajustable (70) está previsto para ajustarse automáticamente en el tiempo de trabajo, por ejemplo como dispositivo de émbolo-cilindro (71) accionado neumática o hidráulicamente, el cual provoca una carrera inicial o carrera terminal del dispositivo de agarre (21, 22) en el ajuste de los brazos oscilantes en las posiciones extremas.
- 5.
- 12.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque una manivela (47) del accionamiento de cigüeñal (47, 48) y la manivela o doble manivela (53) del accionamiento en altura están dispuestas paralelamente entre sí.
- 10.
- 13.- Perfeccionamientos, según las reivindicaciones 7 ú 8, caracterizados porque el accionamiento de cigüeñal (47, 48) arrastra un árbol cuadrangular (32), el cual está previsto como elemento de accionamiento para un mecanismo de ruedas cónicas (30, 31) en los muñones de árbol (28) de la disposición de brazo oscilante (18, 19), en donde se conduce una rueda de accionamiento (31) desplazablemente por el árbol cuadrangular.
- 15.
- 20.
- 14.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 13, caracterizados porque entre el árbol cuadrangular (32) y una carcasa (29) para la rueda cónica de accionamiento, que a la vez soporta un muñón de árbol (28) de la disposición de brazo oscilante (18, 19) está previsto un transmisor de momento de giro con cuatro rodillos (35-38), cada uno de los cuales rueda sobre un correspondiente flanco del árbol cuadrangular.
- 25.
- 15.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque la doble manivela está prevista con un muñón horizontal de árbol y está configurada con una guía de
- 20.

403773



piedra y porque la piedra conducida sobre dicha guía está unida con una guía vertical a través de una barra alojada articuladamente, cuya guía vertical se ajusta en altura de modo variable en dependencia de la altura del apilado.

5. 16.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 6, caracterizados porque la doble manivela (99) presenta una cremallera (100) con un piñón (101), en el cual engrana un motor de accionamiento (102) para la modificación de la longitud eficaz de la doble manivela, así como porque este piñón engrana a la vez con una cremallera (103) alojada giratoriamente en el bastidor.

10. 17.- Perfeccionamientos, según una de las reivindicaciones 1 a 16, en un dispositivo con un contrapeso que se conduce en las columnas y a través de un tiro de cable está unido con como mínimo un escudo cojinete de la disposición de brazo oscilante, caracterizados porque el tiro de cable (89) a distancia del cojinete oscilante (16, 17) de la disposición de brazo oscilante (18, 19) ataca al mismo y provoca un contramomento.

15. 20. 18.- Perfeccionamientos en un dispositivo para el apilado o el desapilado de objetos.

25. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 20 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 13 JUN. 1972

p.a. JAIME ISERN

Jose F. Nieto

403773

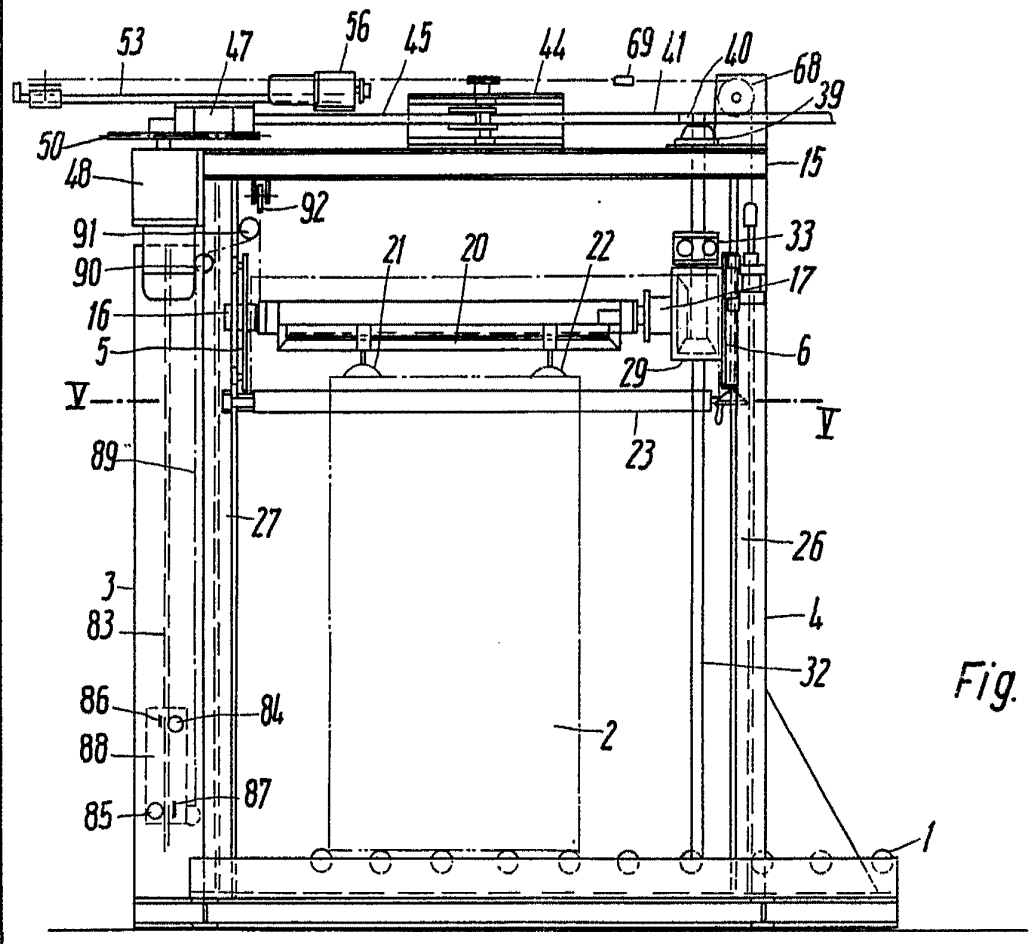
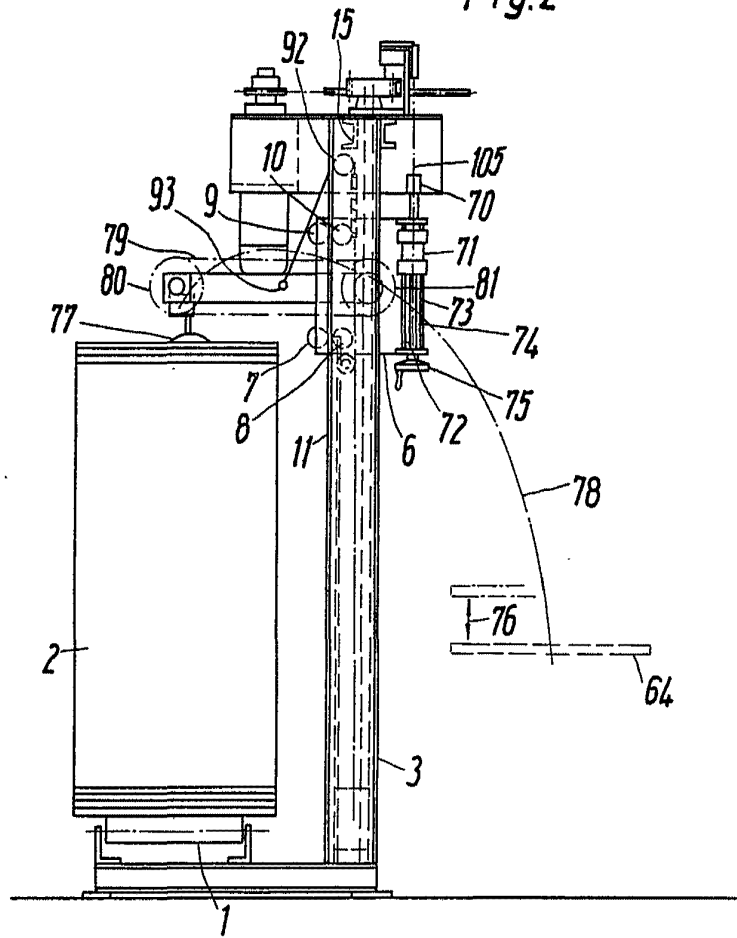


Fig. 1

MADRID, a 13 JUN. 1912.
p. a. J. M. NIETO
D. NIETO
Dibujado por JOSE F. NIETO



Fig.2



MADRID, a 10 JUN. 1972

p. a.

JAIMÉ IBERN

P. P.

Firmado: JOSÉ F. NIETO

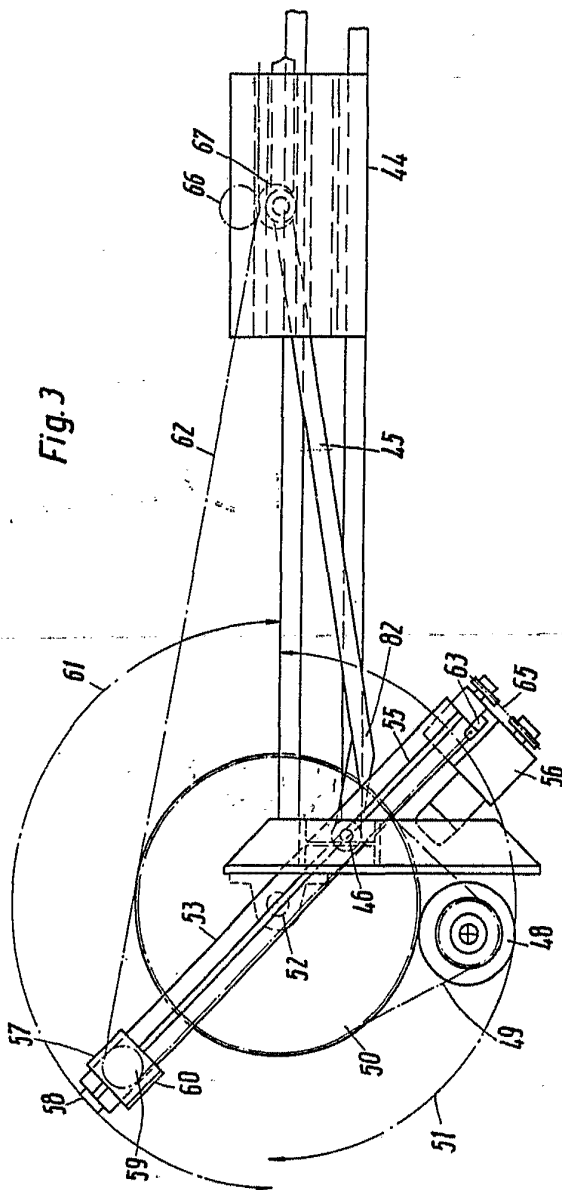
DON GERO BARGSTEDT.

10 HOJAS

HOJA 3

403773

403773



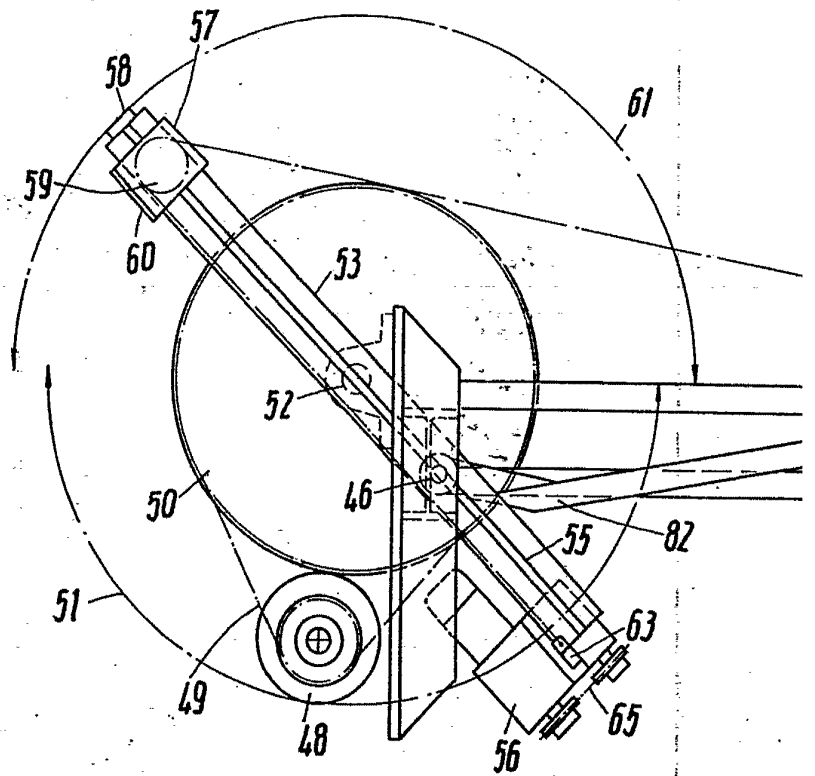
MADRID, a 19 JUN 1972

JAVIER ISERN

P. P.

Firmado: JOSE F. NIÑO

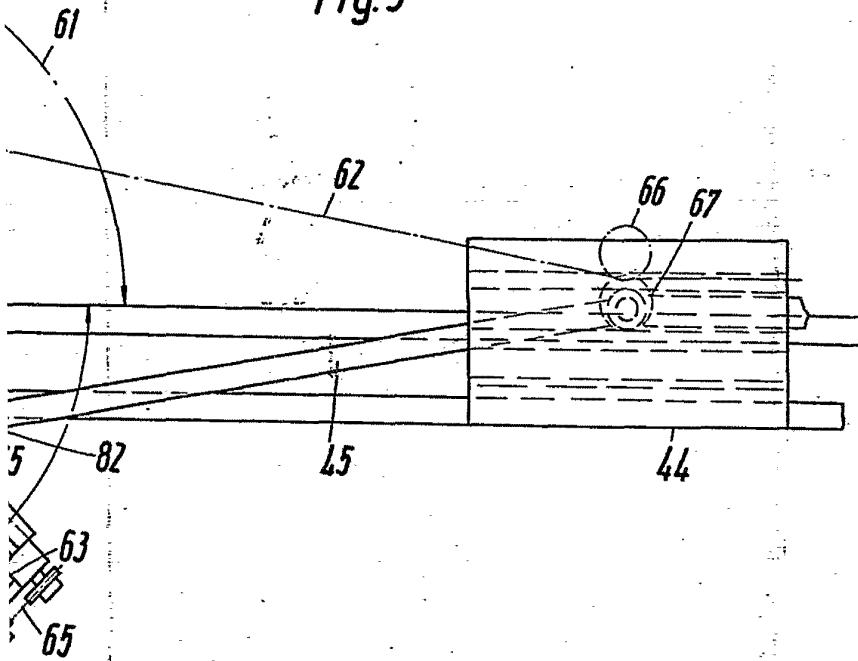
403773



403773



Fig.3



MADRID, d 10 JUN. 1972
p. a. JAIME ISERN
P. P.

Firmado: JOSÉ F. NIETO

POOR
QUALITY

403773

403773

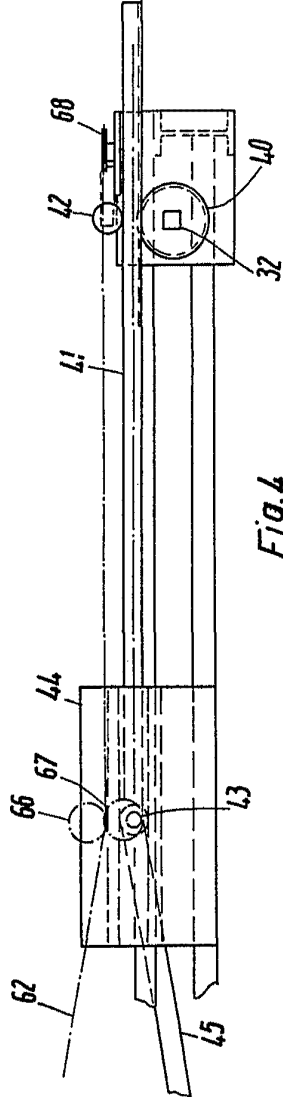


Fig. 4

MADRID, a 13 JUN 1960
 P. P. J. S. d.
 J. S. d.
 Firmado: JOSE F. NIEVO

403773

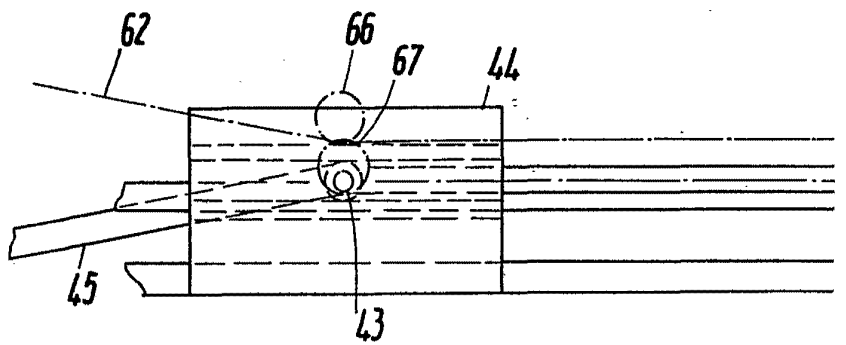


Fig. 4

403773

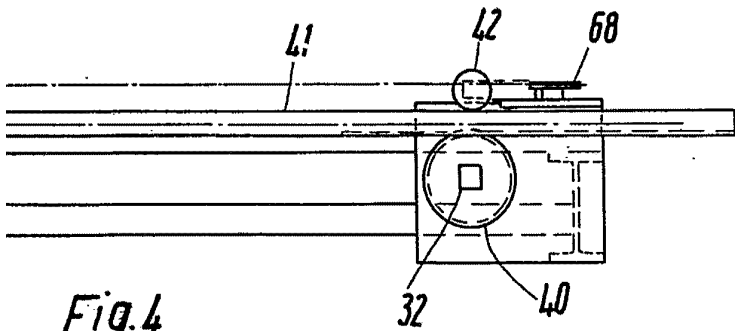


Fig. 4

MADRID, a 13 JUN. 1977

p. d.

JAIME ISERN

P. A.

Firmado: JOSE F. NIETO

403773

403773

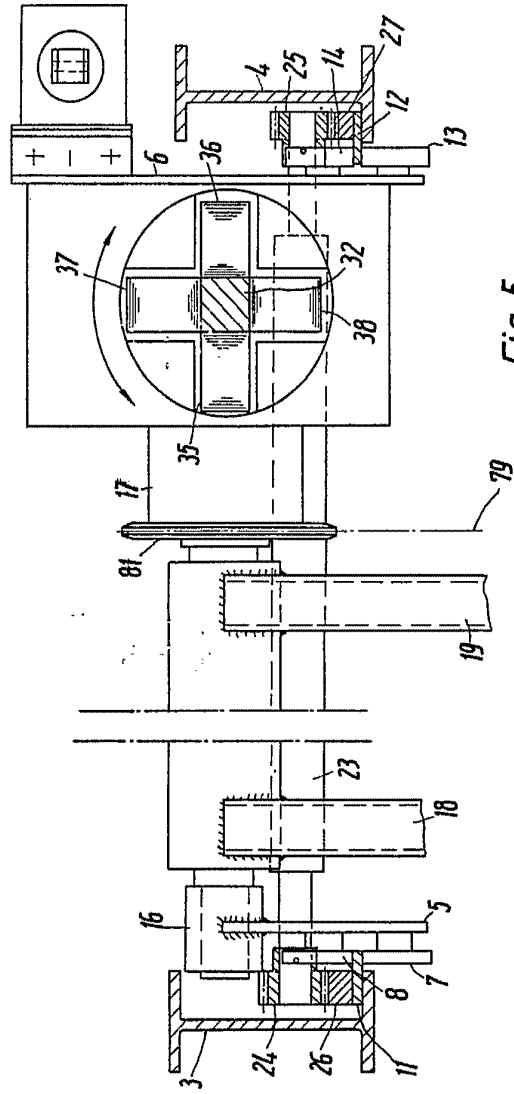


Fig. 5

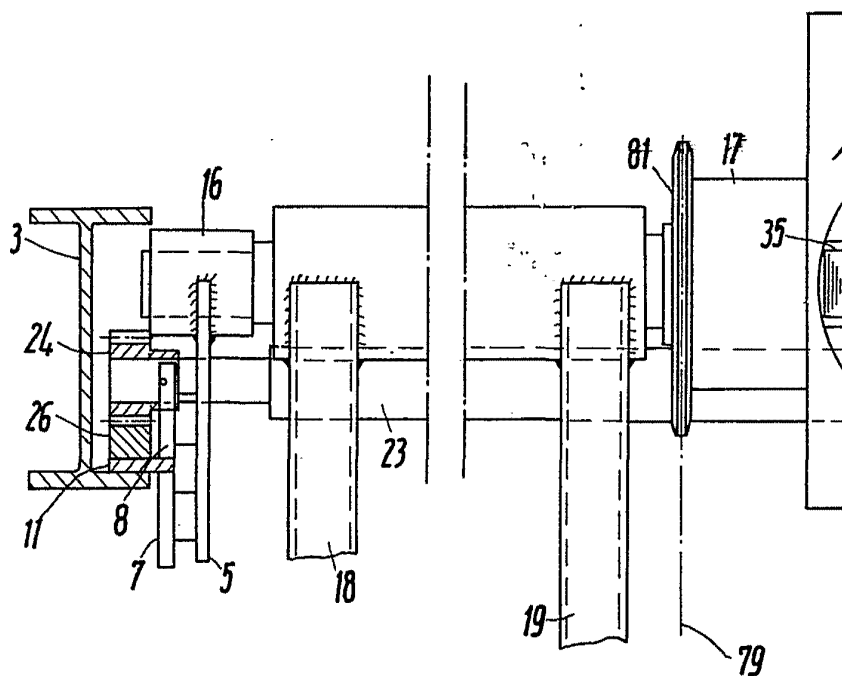
MAZZINI, a 13 JUN 1972

P. P. GAIFFE ISURE

Handwritten signature or initials.

PROSPERETTI

403773



403773

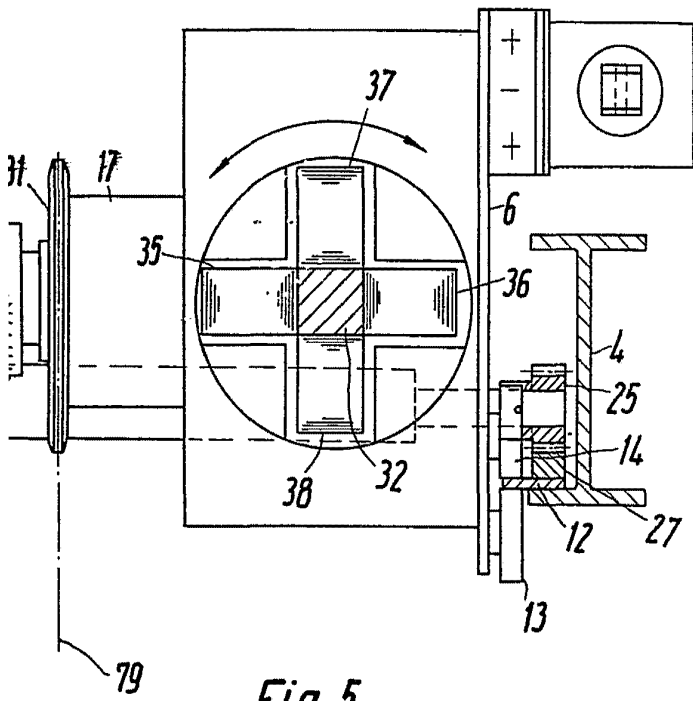


Fig. 5

MADRID, a 13 JUN. 1972

p. a.

DAIME ISENIN
D.P.

PIRIBOGI JOSE F. NIETO

403773

403773

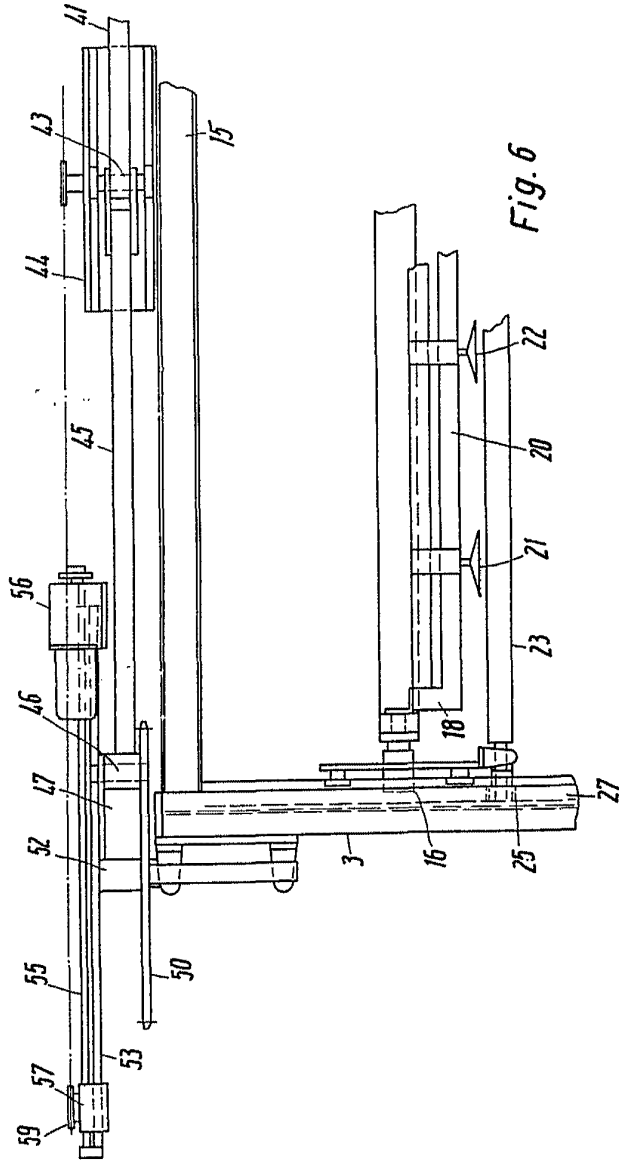


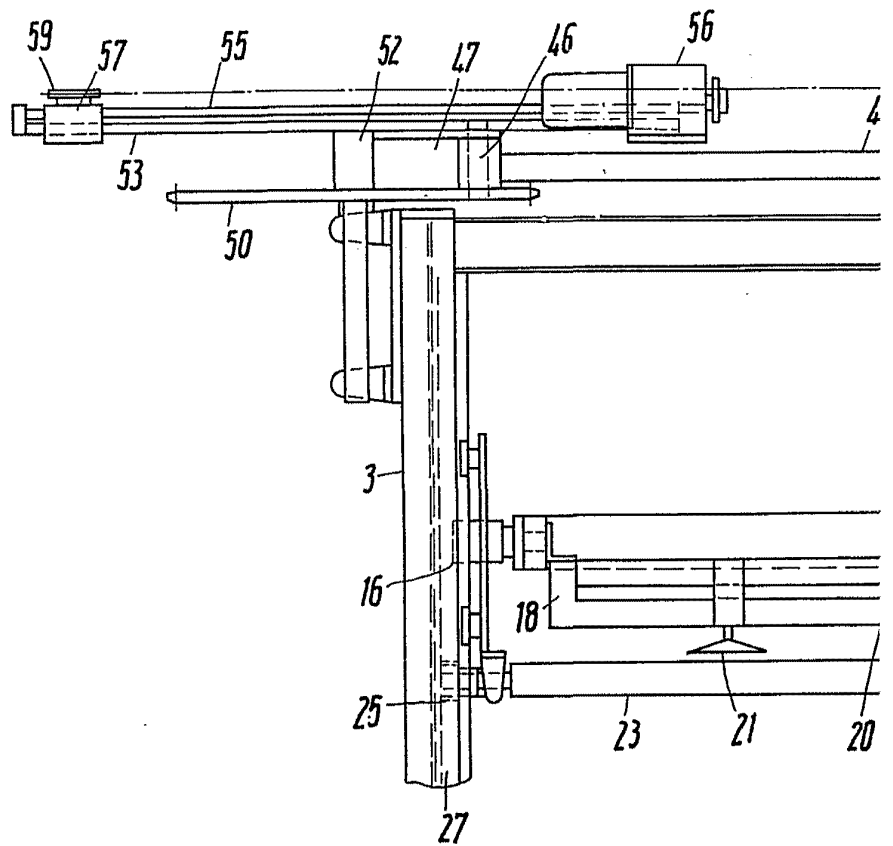
Fig. 6

MADRID, a 18 JUN. 1913
D. F. ISERN
p. a.

Firmado: JOSÉ F. NIETO

von GERD BARGSTEDT.

403773



403773

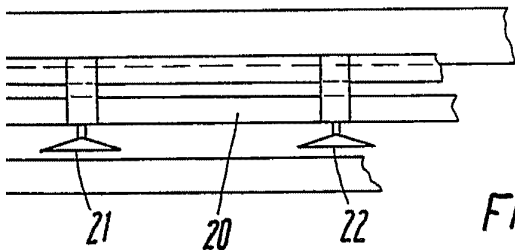
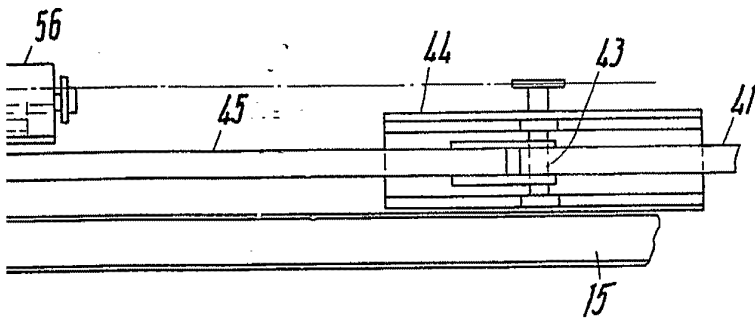


Fig. 6

MADRID, a 13 JUN. 1973
 p.a. JAVIER ISERN
 R.D.

Firmado: JOSE F. NIETO

403773

403773

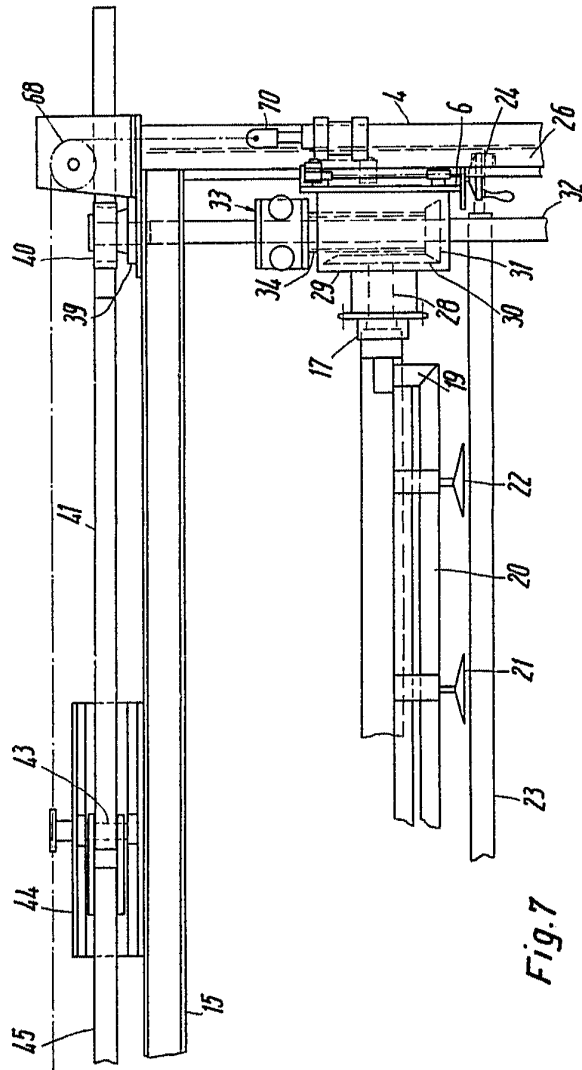


Fig. 7

MADRID, a 13 JUN. 1916

p. a.

J. P. JARNE ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

403773

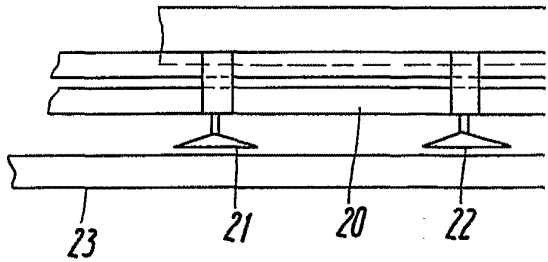
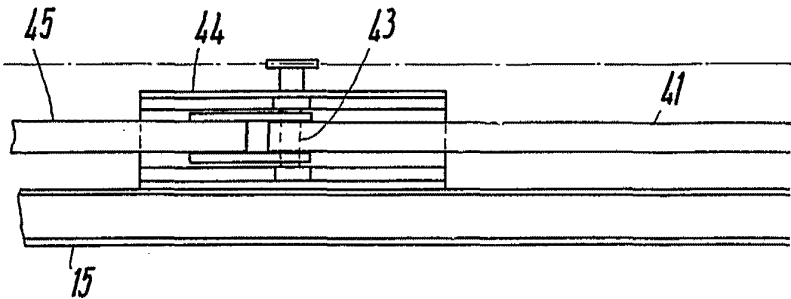
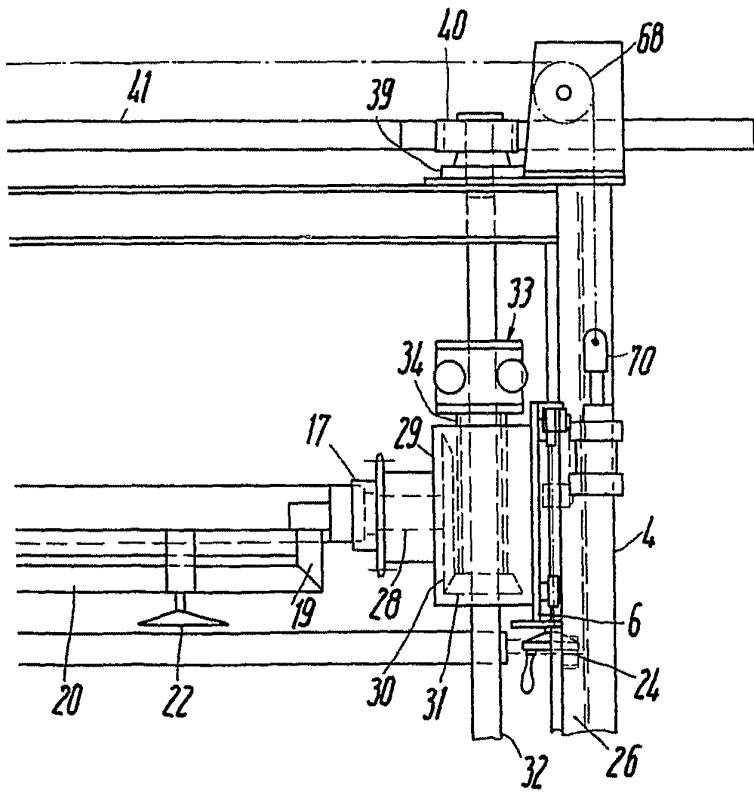


Fig. 7

403773



MADRID, a 13 JUN. 1972

p. a.

JAIMÉ ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

403773

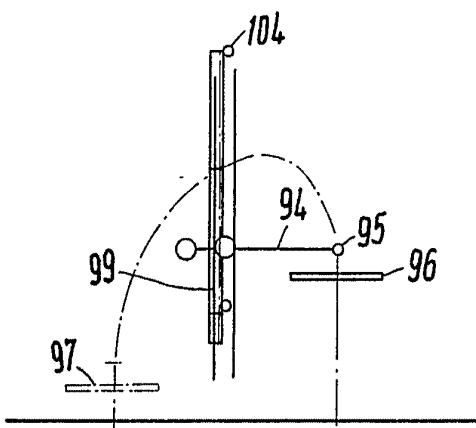
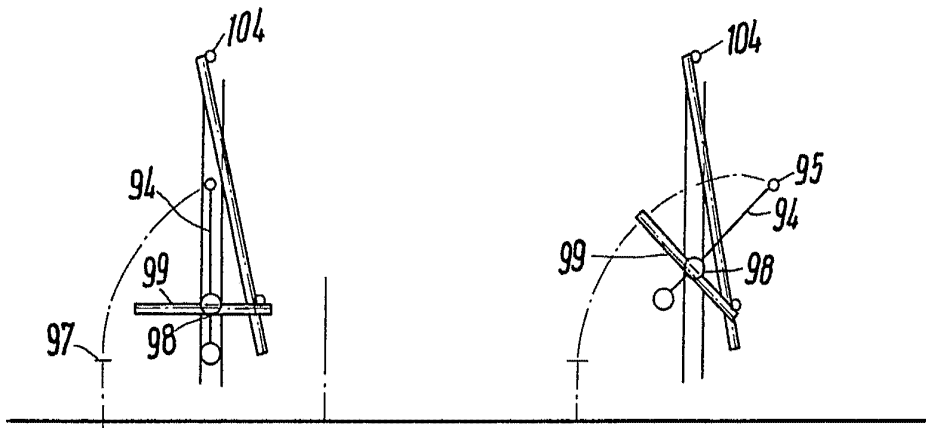
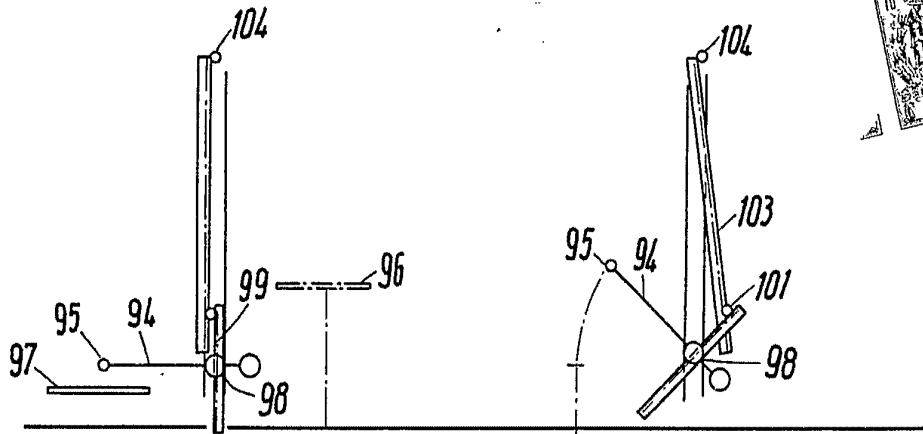


Fig. 8

MADRID, a 03 JUN 1972

p. a.

D. P. GAIFFE USERRI

F. 103

403773

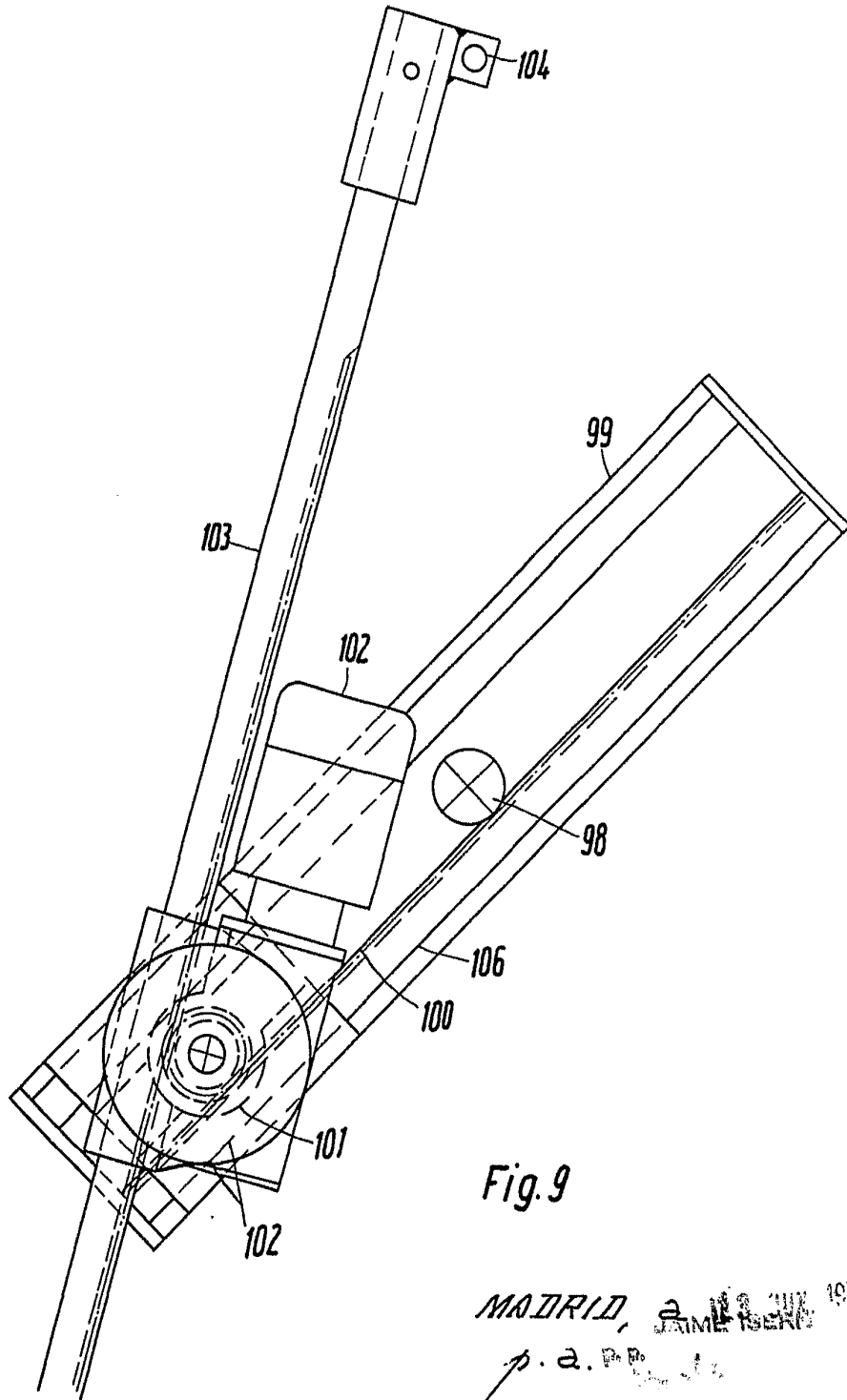


Fig. 9

MADRID, a JUN 19 1920

p. a. P. L. J.

Patented 1920

403773

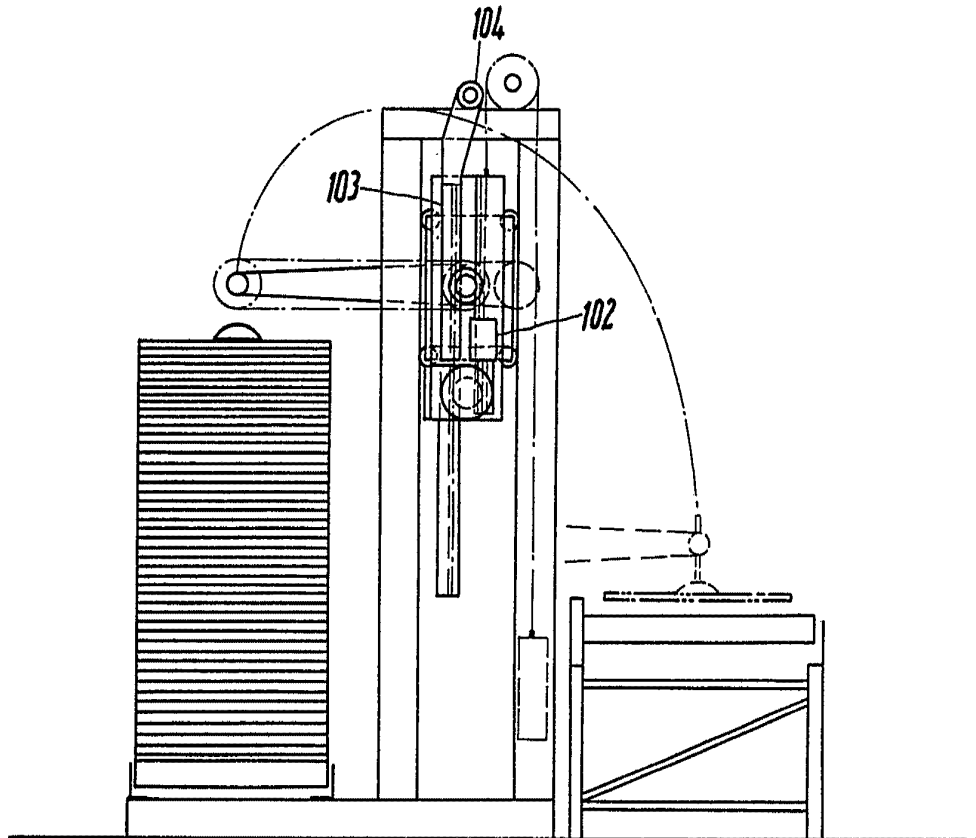


Fig. 10

MADRID, a. 193 JUN. 1973

p. d. JAIME ISERN

Firmado JOSE F. NIETO