

258771



PATENTE DE INVENCION

por V E I N T E años

a favor de MASCHINEN-TREPEL K.G.,

de nacionalidad alemana

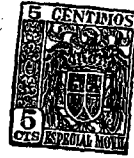
residente en WIESBADEN-SCHIERSTEIN, ALTE SCHMELZE

por:

"PLATAFORMA ELEVADORA HIDRAULICA"

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

5.- El invento que se preconiza está basado en las plataformas elevadoras hidráulicas cuyos tableros se colocan horizontales por medio de dos palancas en forma de tijera, colocados a ambos lados de ella, elevándose el tablero mediante fuerza hidráulica bien sobre una o más palancas de transmisión de fuerza. Estas plataformas se han introducido en los últimos tiempos en toda clase de industrias y sobre todo en aquellas en las cuales hay que levantar grandes pesos, por ejemplo, en en las factorias de altos hornos y laminadoras de metales o 10.- serrerías para introducir los materiales en las máquinas de



- 5.- elaboración. También son empleadas para la carga de camiones, para apilar las planchas de madera en las serrerías, traviesas, etc. etc.. Por las siempre más amplias posibilidades de empleo de estas plataformas, los usuarios solicitan una mejora que amplie las posibilidades de su aplicación. Es sobre todo ello exigido una mayor potencia de elevación y una mayor altura en dicha elevación, pero al mismo tiempo una mejor estabilidad y precisión. Para dar satisfacción a todas éstas exigencias, se crea con éste invento una plataforma que sirviendo para elevar las cargas más pesadas, al mismo tiempo posee una mayor estabilidad conservándose siempre en una posición horizontal absolutamente estable y siendo de más fácil manejo ya que a pesar de la elevación que con ella se consigue, tiene una longitud de construcción relativamente corta y su facilidad de torsión se mantiene casi idéntica durante todas las posiciones de la elevación.

- 10.- Este problema se resuelve esencialmente en el presente invento, en que colocadas entre el tablero y los extremos libres de las palancas de transmisión de fuerza, van unas piezas intermedias fijas en forma de cuña con una parte plana para el deslizamiento o unos patines de ruedas. Por medio de éste sistema se consigue acortar la longitud de las palancas de transmisión de fuerza bastante y con ello también la longitud de la plataforma.

- 15.- Al usar dos palancas de transmisión de fuerza, poseen éstas un movimiento giratorio en direcciones opuestas a base de fuerza hidráulica habiendo de estar necesariamente engranadas entre sí, p.e. por medio de dos semiruedas dentadas que engranan la una en la otra de tal forma que el movimiento de las dos palancas se realice perfectamente sincronizado. Este sistema tiene la ventaja de que la presión que realican las dos palancas bajo el tablero es continua y simétrica, consi-
- 20.-
- 25.-
- 30.-



- guiendo con eso que la estabilidad varie, cualquiera que sea la posición. Otra ventaja muy considerable la constituye el que por la reducción de longitud de las palancas, se hace más fácil la torsión y al mismo tiempo se reduce la cantidad de fuerza necesaria para la elevación. A consecuencia de los muchos cojinetes para el giro de las palancas, de las muchas palancas relativamente largas y de las grandes y pesadas partes planas que es necesario mover en las mesas normales, fué hasta
- 5.- ahora imposible enderezar el tablero a una posición horizontal total y también conseguir que durante toda la elevación continuase su horizontalidad. Con el fin de suprimir éste inconveniente y poder conseguir la colocación del tablero en un plano horizontal, se han colocado unas excéntricas regulables por
- 10.- la parte exterior de la plataforma, en el eje de giro de las palancas que forman la tijera, pudiendo ir colocadas las antedichas exceéntricas bien una una sola de las palancas que forman la tijera, bien en las dos según convenga. Por otra parte las palancas interiores de las tijeras colocadas a uno y otro lado de la mesa, están unidas por medio de una pieza
- 15.- rígida, consiguiéndose de ésta manera que los extremos superiores de las dos palancas, después del ajuste correspondiente, tengan un movimiento absolutamente sincrónico y no puedan inclinarse la una hacia la otra. Es ésta una de las condiciones indispensables para que se mantenga la posición estable del
- 20.- tablero durante toda su elevación. Al comenzar el descenso del tablero está éste amortiguado en su primer movimiento por unos muelles a fin de evitar la sacudida que consiguientemente se produciría por el rozamiento al pasar de la posición de reposo a la de movimiento. Estos muelles se distienden automáticamente al final del movimiento de elevación. En el descenso, el
- 25.- tablero se frena al llegar al punto más bajo mediante un freno hidráulico corriente.
- 30.-



Mediante éstos dispositivos se consigue que el movimiento de la plataforma sea muy suave en las dos posiciones extremas no soportando golpes duros en sus cojinetes y por lo tanto evitando la holguras que naturalmente se producirían al poco tiempo de usarla y que podrían causar un ruido innecesario y una

5.-

pérdida de la horizontabilidad del tablero. Para conseguir que la cantidad de fuerza necesaria sea igual en todas sus posiciones, es conveniente perfeccionar el eje de la palanca de transmisión de fuerza (o un eje de una de las palancas que forma la tijera)

10.-

convirtiéndolo y transformándolo en un cilindro de rotación hidráulico.

En los dibujos se representa esquemáticamente la manera de que el invento puede realizarse.

15.-

Fig. 1 representa una sección vertical de una plataforma elevadora según el invento.

Fig. 2 a 9 diversos detalles.

20.-

La plataforma elevadora objeto del invento, está compuesta en lo esencial por un armazón metálico -3-, que le sirve de base y que se encuentra cerrado por su parte inferior con una plancha metálica -4-, y de un tablero -2-, que para que goce de una mayor consistencia se encuentra rodeado en toda su periferia por un cerco -1-. Según el método ya conocido, el tablero se mantiene horizontal por medio de dos palancas en forma de tijera

25.-

-5-. Estas están constituidas por dos palancas simples 5a y 5b colocadas formando tijera. Los dos terminales izquierdos de dichas palancas se encuentran montados sobre rodillos con posibilidad de un movimiento lateral en unas hendiduras efectuadas en los pilares -3- de la base de la plataforma, mientras en el terminal derecho de la palanca -5a-, va montada una rueda que permite a dicho terminal deslizarse por debajo del tablero -2-.

30.-

La elevación del tablero se realiza mediante una bomba hidráulica -13-, la cual va montada por la parte del cilindro,



sobre un soporte con un cojinete que le da la posibilidad de movimiento en abanico. El émbolo impulsor de la bomba hidráulica, está sujeto al cono 12b de una de las palancas de transmisión de fuerza 7b. Esta palanca, está colocada de tal manera que puede girar alrededor del eje 9b situado en un soporte metálico -6-, que sale de la base de la mesa. De igual manera que se encuentra colocada ésta palanca de transmisión de fuerza 7b, se encuentra una segunda palanca 7a. Ambas palancas están engranadas entre sí por medio de unas semiruedas dentadas -10b- y -10a-, cuyo centro de rotación son también los ejes -9b- y -9a-. Como se comprende fácilmente, por medio de éste engranaje, las dos palancas -7a- y -7b- tienen que ejecutar forzosamente los mismos movimientos en sentidos opuestos cuando el émbolo de la bomba hidráulica presione exclusivamente sobre la palanca -7b-. Pero también cabría la posibilidad, lo cual se puede apreciar fácilmente, que otra bomba hidráulica sincronizada con la anterior, pudiera ejercer una presión sobre el cono -12a- de la palanca 7a-, consiguiéndose con esto una mayor capacidad de fuerza ascensional. En éste caso la función de las ruedas dentadas no sería la de transmitir la fuerza de una a otra palanca, sino que servirían exclusivamente para obligar a las dos palancas a realizar sus movimientos sincronizados de tal manera que las dos ruedas -8a- y -8b- que ejercen la presión bajo el tablero, estén constantemente en línea horizontal. En la parte inferior del tablero -1-, -2-, se encuentran colocadas dos piezas en forma de cuña -14a- y -14b-, que están soldadas a las vigas del tablero -1-, permitiendo de ésta manera que las ruedas 8a y 8b colocadas en los terminales superiores de las palancas de transmisión de fuerza, se deslicen por la parte plana de las cuñas 14a y 14b, elevando con ese movimiento al tablero -2-, en el último periodo hasta su posición final de elevación.

En lugar de éstas cuñas podría usarse de igual manera, un



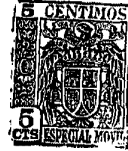
- mecanismo según la figura -2-, en el cual la pieza -17-, estaría sujeta en una de sus partes mediante un cojinete, a la palanca de transmisión de fuerza. Esta pieza -17-, llevaría en sus extremos dos rodamientos -16a- y -16b-, accionado por decirlo así, como un patín de ruedas. El efecto en los dos casos es el mismo, mediante éstas piezas intermedias se reduce la longitud de las palancas de transmisión de fuerza y con ello se consigue que la plataforma pueda tener una menor longitud en su construcción. Al mismo tiempo también se reduce el momento de torsión para la elevación del tablero. Por otra parte hay que tener en cuenta el que al pesar de que estuviesen construidas, las plataformas corrientes, con una gran precisión, sería bastante difícil el evitar que existieran pequeñas holguras en sus cojinetes, ya fueran de los rodillos, ya de las palancas de tijera o de algún otro sitio, evitando con ello que la suma de todas estas pequeñas tolerancias hicieran nacer en alguna parte algunos milímetros de holgura. A casua de ésta holgura se originaría rápidamente un golpeo de la plataforma durante el trabajo y con ello un desgaste prematuro de los cojinetes con la consiguiente pérdida de horizontalidad del tablero. Para eliminar las holguras posibles se ha introducido en el invento el que colocada en el eje -19- de una de las dos planchas que forman la tijera -5a- y -5b-, vaya una excéntrica -20-. En determinadas circunstancias puede ser suficiente la excéntrica en una de las palancas, pero es conveniente como en las figuras -3- y -4-, que ambas palancas lleven una excéntrica. Tanto el disco de excéntrica -20a- que lleva la palanca -5a-, como el disco de excéntrica -20b-, que lleva la palanca -5b- poseen unas perforaciones -21- para introducir una herramienta con ayuda de la cual las excéntricas -20a- y -20b- pueden ser reguladas mediante un giro en igual o distinto sentido y en cualquier medida. Por este medio, puede realizarse un ajuste extraordinariamente preciso de la colocación de las dos pa-



- lancas -5a- y -5b- en ambos lados de la plataforma, logrando de esta manera que los cojinetes colocados en los extremos de las palancas de tijera que soportan el tablero, esten ajustados y sin holguras y que el tablero permanezca en una posición perfectamente horizontal. Para no convertir en ilusoria ésta horizontalidad del tablero es necesario preocuparse de que éste
- 5.- ajuste recíproco de las tijeras colocadas a ambos lados de la plataforma se mantenga. Esto tiene lugar, según el invento que se describe, por medio de una plancha metálica (figura 9) que
- 10.- irá soldada por la parte interior de las dos palancas -5b- uniéndolas. Esta plancha está colocada de tal manera que se produce un bloque rígido de las tijeras la una con la otra. El mismo efecto podría conseguirse naturalmente, por medio de dos puntales colocados en forma diagonal de tal forma que unan los extremos izquierdo y derecho respectivamente, de cada una de las
- 15.- palancas interiores que forman las tijeras construyéndose de ésta manera unos triángulos rígidos. Por otra parte, aunque puede ser suficiente que las palancas que forman las tijeras -5a- y -5b- estén unidas la una a la otra mediante cortos conos de cojinete -19- que les dan capacidad de movimiento, puede ser
- 20.- más conveniente que uno de éstos conos de cojinete -19-, de una de las palancas de tijera, sea unido al de la palanca opuesta por medio de un eje (en la forma que indica la línea de trazos de la figura 9) y ser soldado dicho eje a la plancha -38-. La
- 25.- plancha va recortada por sus extremos en distintas formas -39-, como también puede llevar si fuera necesario un orificio -40- con el fin de dejar pasar libremente a través de ella los mecanismos de elevación que se encuentran montados en la base de la plataforma. Pero lo importante y necesario y que ha de tenerse
- 30.- en cuenta en la construcción de la mesa, es que la plancha -38- produzca la unión rígida de los terminales de las palancas de tijera -5b-. Para ahorrar espacio y para evitar el empleo de mu-



- chos cojinetes, es conveniente transformar uno de los ejes en un cilindro hidráulico de rotación según las figuras -5- y -6-. Este nuevo cilindro, puede ir emplazado en el eje -9- de las palancas de transmisión de fuerza -pero también abandonando la colocación en las palancas de transmisión de fuerza- puede ir
- 5.- emplazado en uno de los cojinetes de las palancas que forman la tijera siendo posible su emplazamiento tanto en el eje -23-, como en el eje central -19-. El dibujo explica a título de ejemplo la conversión del eje -23- de las palancas de tijera -5a- como
- 10.- cilindro de rotación. El final de la palanca -5- en la figura 5, está construido como un cilindro -15- el cual se encuentra cerrado por sus extremos por medio de dos capsulas. En el interior del cilindro -15- hay un segundo cilindro -22- del cual está cortador un sector -26-, formando un vacío. La parte cilíndrica
- 15.- -22- está unida fuertemente con las capsulas que le sirven de tapadera -15a- al cilindro -15-, por medio de unos remaches. Teóricamente la parte -15- y la parte -22- podía estar realizada en una sola pieza pero por razones técnicas de manufactura, se ha construido ésta parte de dos distintas piezas y después se las une
- 20.- solidamente la una con la otra. En el interior del cilindro -2- se encuentra el eje -23- que por medio de una parte rectangular -24- se encuentra sujeto a una de las vigas de la base de la plataforma -3-. El eje -23- permanece de ésta manera inmóvil y sin posibilidades de giro. En las paredes del cilindro, se han
- 25.- practicado unas perforaciones -29a- y -29b-, a una cierta distancia la una de la otra por las cuales puede entrar y salir el líquido hidráulico que ejerce la presión en el espacio -26- Al eje -23- (que permanece solidamente unido a la base de la
- 30.- plataforma -3- y por lo tanto sin capacidad de rotación), va soldada una pieza, -27-, cuyo extremo va totalmente pegado y ajustado a la pared interior del cilindro -15-. Por medio de esta pieza -27- se subdivide el espacio -26-. Los extremos de los lados



- 5.- del ángulo que forma el sector vaciado en el cilindro -22- están truncados o cortados, así que nacen dos pequeños espacios de forma triangular -28a- y -28b-, en los cuales desembocan los accesos de los orificios de entrada y salida del líquido hidráulico -29a- y -29b-. Si entra pues, según la situación descrita, el líquido hidráulico por la perforación -29a-, obligará a girar por la presión a la parte cilíndrica -22- en el sentido de la flecha, es decir en sentido contrario a las agujas de un reloj ya que la pieza -27- va soldada al eje -23- que a su vez va sujeto y sin posibilidad de giro a la viga -3- de la base de la plataforma. El líquido existente en ese momento en el espacio -26- puede desaguar por el canal -29b- y cuando el orificio de éste se cierre por efecto de la rotación efectuada por el cilindro -22-, por otras aberturas existentes en la pieza -27- que
- 10.- no reproducimos para no perder la orientación en la explicación. La cuantía de la rotación puede ser limitada en la medida que se desee, ya que la rotación del cilindro -22- corresponderá a una rotación y movimiento de la palanca -5-, fácilmente visible y la cual se comprende que ha de moverse forzosamente al estar unida al cilindro -22-. Si se coloca el cilindro de rotación en el eje -19-, formaría según se ha descrito, la parte cilíndrica -15- un todo con la palanca -5a-, mientras el eje -23- permanecería sujeto a la palanca -5b-. Giraría pues en éste caso la palanca -5a-, con lo cual sincronizada ésta rotación en las palancas de
- 15.- ambos lados de la mesa, se conseguiría la horizontabilidad total del tablero. Para frenar el tablero en el último periodo del descenso se utiliza un sistema ya conocido de frenos hidráulicos, que pasamos a describir esquemáticamente en la figura 8, como un simple émbolo hidráulico. El émbolo hidráulico, moviéndose en el interior del cilindro -13-, tiene un saliente troncocónico en su centro que encaja al final del recorrido del émbolo tapando un tubo de desagüe del líquido hidráulico -35-.
- 20.-
- 25.-
- 30.-



- 5.- Cuanto más grande es la obturación de éste, más lento es el movimiento del émbolo -33-, hasta el momento en que el desagüe se obtura totalmente y el émbolo se para. Al cambiar de movimiento y ascender el émbolo el líquido hidráulico pasa por el canal lateral -36- abriendo la válvula de retención -37- y entrando el líquido en el cilindro ejerciendo de ésta manera una presión contra el émbolo -33- y haciendo salir al mismo tiempo el cono -34- del canal -35- fluyendo de esta manera libremente el líquido hidráulico en el cilindro.
- 10.- El descenso de la plataforma se realiza en la mayoría de los casos sin carga. Para pasar de la posición estática a la dinámica se tiene que vencer en primer término un rozamiento considerable que hace extraordinariamente difícil el arranque del tablero en su descenso. Para suprimir mecánicamente éste inconveniente del rozamiento, existen dos posibilidades según la
- 15.- figura -7-. Una de éstas posibilidades consiste en que un muelle se encuentra colocado en el interior del cilindro -13a- y sujeto al émbolo por la parte posterior. El émbolo -13-b- está sujeto, según éste ejemplo, a una de las palancas que forman la
- 20.- tijera -5-. El líquido hidráulico penetra por la parte superior del cilindro y presiona hacia abajo el émbolo que a su vez produce una presión sobre el muelle -30-. Es este el momento en que el tablero se encuentra en su posición inferior y el final libre de la palanca -5- introducido en el canal practicado en la
- 25.- viga -3-, se encuentra corrido todo hacia la derecha, tendiendo el muelle así presionado a recuperar su posición normal y con ello a elevar la palanca -5-, y esta a su vez a la mesa. En el último periodo de la elevación, el émbolo ha dejado de presionar sobre el muelle distendiéndolo. En éste momento se encuentra
- 30.- pues el muelle distendido y tirante. Si se deja salir ahora el líquido hidráulico por la parte inferior del cilindro, el tablero intentará descender forzado por su propio peso, pero tal vez el



rozamiento es mayor que la tendencia del tablero al descenso por su peso y permaneciendo en éste caso el tablero inmóvil. Aquí empieza a actuar el muelle -30-, el cual tiende a recuperar su posición normal, ya que como decíamos se encuentra distendido

5.- y tirante, accionando sobre el émbolo 13b- del cilindro -13a- y con ello sobre la palanca -5- en el sentido de descenso del tablero. Con ésto se vence con toda seguridad el rozamiento primario de la inmovilidad y el tablero desciende inmediatamente después de salir el líquido hidráulico. La segunda posibilidad

10.- consiste en que el final libre -23- de la palanca -5- está unida a un pequeño émbolo -31b- que corre en el cilindro -31a- y de igual manera estira el muelle -32- durante el último periodo de la elevación. Al descenso acciona el muelle -32- de idéntica manera que en el caso anterior. En una mesa construida de

15.- éste modo, según el invento descrito, se cumplen todas las condiciones exigidas por los usuarios que al principio se mencionaban y que en la práctica son necesarios para conseguir una mayor estabilidad de la plataforma, una mayor potencia para poder elevar las cargas más pesadas y una mayor altura en la elevación.

20.- Descrietas suficientemente las características de la invención se hace constar que en ella será susceptible de introducir todas aquellas modificaciones de detalle que la práctica pudiera aconsejar, siempre que con las variantes que se produzcan, no se cambie, altere o modifique la esencialidad del invento.

25.-

NOTA

Se declaran de propiedad y novedad para todo el territorio nacional, sus colonias y dominios, las siguientes:

REIVINDICACIONES

30.- 1ª.- Plataforma elevadora hidráulica especialmente diseñada para elevar cargas muy pesadas y a mucha altura, cuyo tablero se mantiene horizontal por medio de dos palancas de tijera colo-

258771



5.- cadas a ambos lados de la plataforma y que se eleva por medio de fuerza hidráulica bien aplicada sobre las tijeras mismas o sobre una o más palancas de transmisión de fuerza, caracterizada porque entre un tablero y los extremos libres de las palancas van colocadas piezas intermedias en forma de cuñas o patines de rodillos.

10.- 2ª.- Plataforma elevadora hidráulica, según reivindicación 1, caracterizada porque las palancas de transmisión de fuerza giran ellas mismas en direcciones opuestas por medio de fuerza hidráulica al estar engranadas la una con la otra mediante excéntricas dentadas.

15.- 3ª.- Plataforma elevadora hidráulica, según reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por el que con objeto de conseguir un ajuste del tablero en posición horizontal, los cojinetes de rotación de las palancas que forman la tijera van colocados en unas excéntricas regulables desde la parte exterior de la mesa, para lo cual, estan rigidamente unidas las palancas interiores de las tijeras colocadas a ambos lados de la plataforma.

20.- 4ª.- Plataforma elevadora hidráulica según reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el tablero al comenzar el descenso y después de haber cesado la presión del líquido hidráulico es ayudado en su movimiento por unos muelles los cuales han sido distentidos y puestos tirantes al final de la elevación, y que está frenada en su descenso por medio de un freno hidráulico.

25.- 5ª.- Plataforma elevadora hidráulica, según reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el eje de la palanca de transmisión de fuerza o uno de los ejes de las palancas de tijera está construido como un cilindro de rotación hidráulico.

30.- 6ª.- PLATAFORMA ELEVADORA HIDRAULICA.

Todo ello tal y como se reivindica en la presente memoria

- 13 -

258771



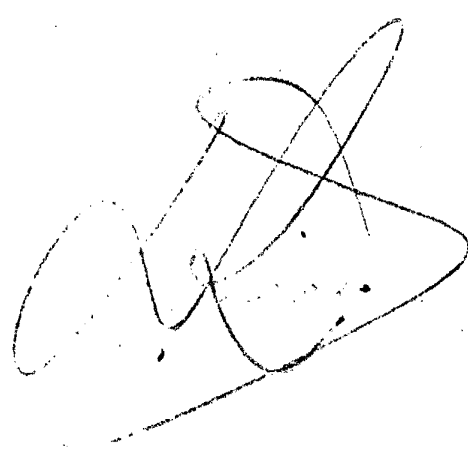
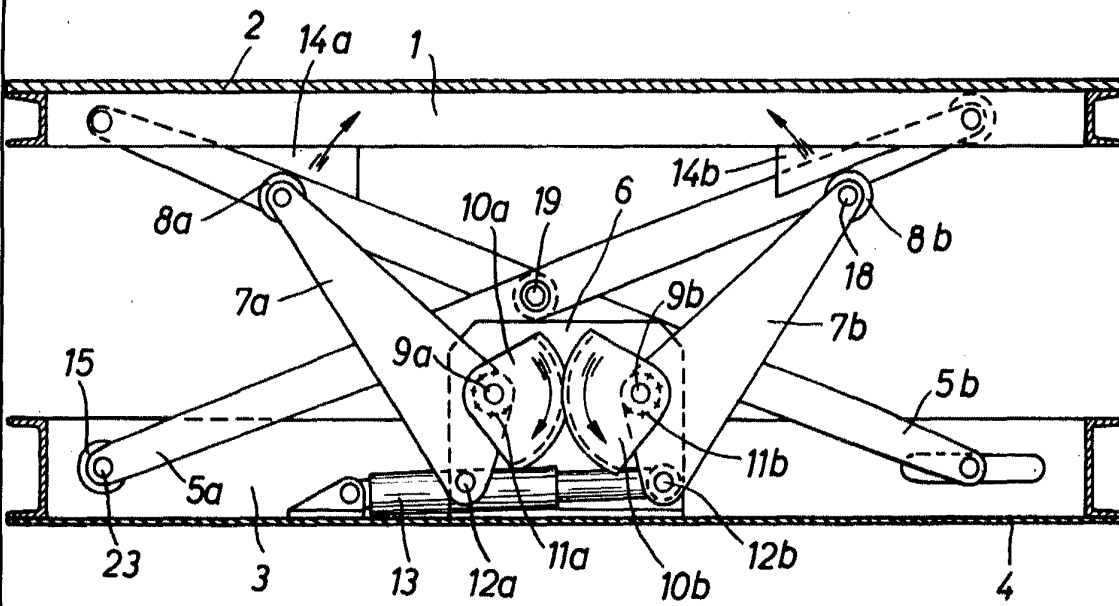
que consta de DOCE hojas escritas por una sola de sus caras y a dos espacios y planos que la ilustran.

Madrid, 9 de Junio de 1.960

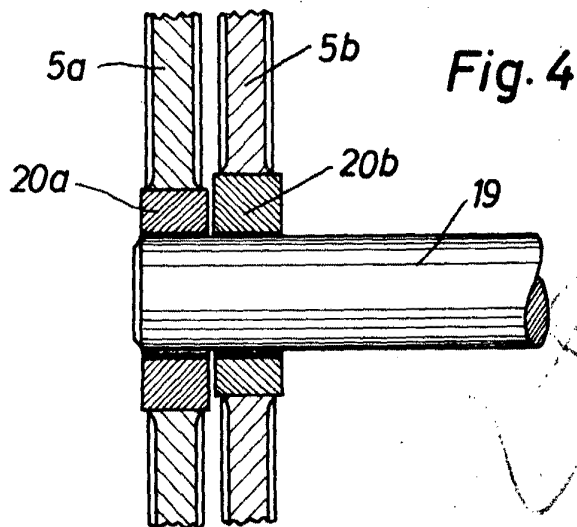
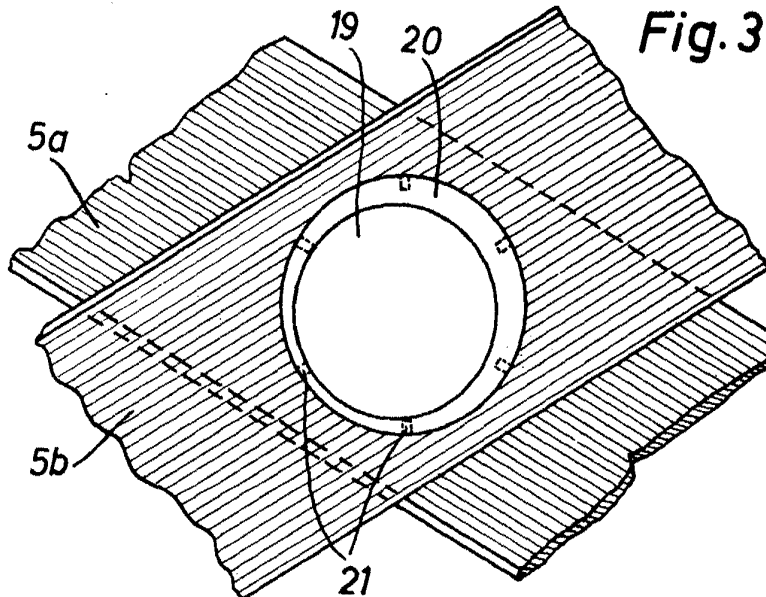
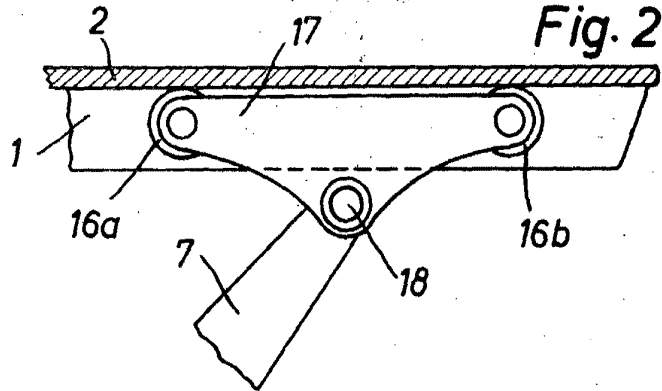
258771



Fig.1



28377



258771



Fig.5

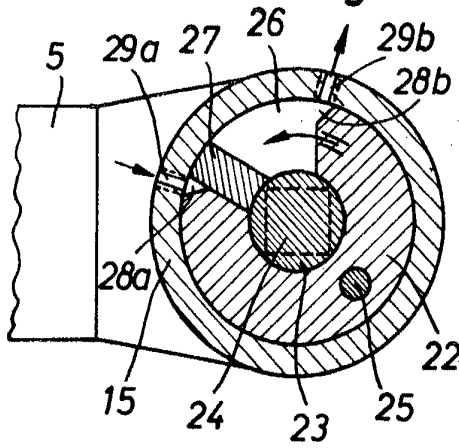


Fig.6

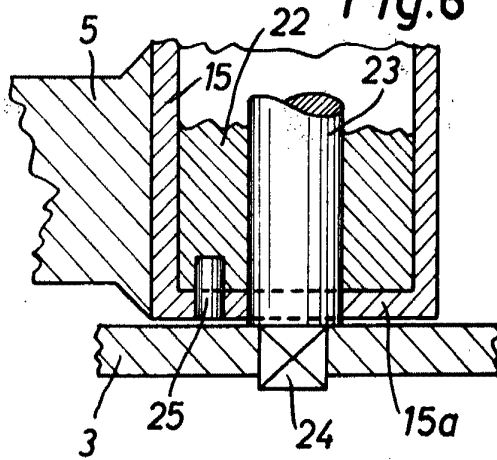


Fig.7

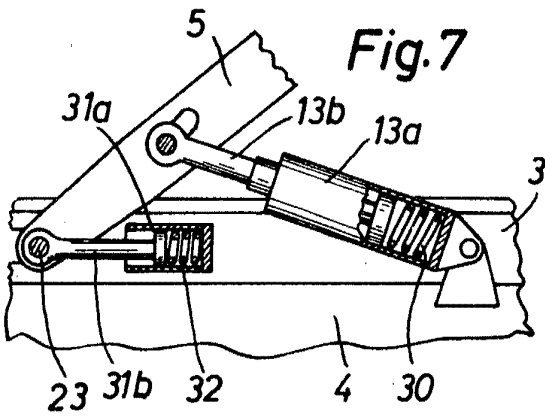


Fig.8

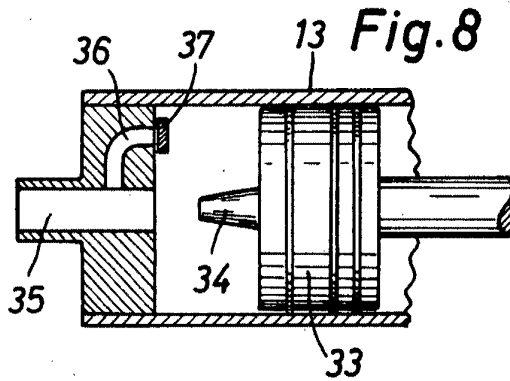


Fig.9

