



ESPAÑA

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

(19) ES	(11) NUMERO	473515	(12) A1
	(21)		
	(22) FECHA DE PRESENTACION	20.09.77	

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
835.024	20.9.77	EE.UU. de A.

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	H01H	

(64) TITULO DE LA INVENCION

PERFECCIONAMIENTOS EN TABIQUES DIVISORIOS PLEGABLES ACCIONADOS ELECTRICAMENTE.

(71) SOLICITANTE (S)

PANELFOLD INC.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

10700 N.W. 36th Avenue, Miami, Florida 33167, EE.UU. de A.

(72) INVENTOR (ES)

GUY EDWIN DIXON, THOMAS MONROE DIXON

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

GOMEZ-ACEBO

La presente invención se refiere a tabiques plegables accionados eléctricamente. Los tabiques plegables sostenidos de carriles longitudinales con los paneles unidos de una forma articulada continua para efectuar un movimiento de plegado en acordeón en las posiciones abierta y cerrada, se han conocido desde hace muchos años. Con el empleo de paneles relativamente grandes, v.g., hasta dos metros de anchura y 15 cm de espesor y hasta 10 metros de altura, se necesita un esfuerzo manual considerable para abrir y cerrar estos tabiques divisorios, lo cual ha dado lugar al desarrollo de accionadores motorizados para mover los tabiques divisorios entre las posiciones totalmente abierta y totalmente cerrada. No obstante, aun con dichos tabiques divisorios motorizados ha sido necesario mover los paneles adyacentes a mano llevándolos a su posición totalmente cerrada final en línea recta y sacarlo de su posición plana totalmente cerrada en línea recta antes o después del funcionamiento del accionador debido a que los ejes de articulación, situados en superficies opuestas del tabique divisorio tienen que pasar a través de una posición de línea recta.

La presente invención busca automatizar los procesos de apertura y/o cierre de modo que se evite la operación manual de sacar los paneles de su estado en línea recta al comienzo del proceso de apertura antes de la activación del accionador y/o la operación manual final de llevar los paneles al estado en línea recta al final de proceso de cierre. Esto se consigue, según el concepto de la invención utilizando las fuerzas de inercia generadas en los paneles durante los estadios iniciales del proceso de apertura, o durante las fases finales del proceso de cierre, para llevar las conexiones de articulación a través de la línea central de los paneles mientras se interrumpe momentáneamente la transmisión del accionador.

Por lo tanto, según la invención, se proporciona un tabique plegable accionado eléctricamente, que comprende una plura-

lidad de paneles rígidos unidos articuladamente entre sí y móviles desde una primera posición extendida, en la cual los paneles se sitúan unidos a tope por los cantos, en un estado en línea recta, hasta una segunda posición plegada en la cual los paneles se plegan unos contra otros, situándose las conexiones de articulación entre paneles adyacentes, cuando los paneles se encuentran en posición extendida, en lados alternos de la línea central de los paneles: un accionador de funcionamiento eléctrico para llevar los paneles entre las posiciones extendidas y plegadas, y un medio de mando para gobernar al accionador en el cual, durante el proceso de apertura o cierre en el que se mueven los paneles, respectivamente, desde la posición extendida hasta la posición plegada o desde la posición plegada hasta la posición extendida, los medios de mando funcionan automáticamente para mover el accionador en una primera dirección eficaz para mover las conexiones de articulación entre paneles adyacentes, o al menos uno de los mismos, hacia dicha línea central, para interrumpir al accionador momentaneamente cuando la conexión o conexiones de articulación se aproximan a la línea central, por lo que la conexión o conexiones de articulación pasan a través de la línea central por la inercia del panel o paneles respectivos y después, se pone en marcha al accionador en dirección opuesta, para completar por lo tanto, el proceso de apertura o cierre.

En la modalidad preferible de la invención, los medios de mando funcionan, durante el proceso de apertura, para iniciar automáticamente el movimiento de los paneles desde la posición extendida hasta la posición plegada haciendo funcionar inicialmente el accionador para mover los paneles desde su posición extendida hasta una posición superextendida en la cual las conexiones de articulación, o al menos una de ellas, se mueve hacia la línea central, y después de tener momentaneamente el accionador, mientras que la conexión o conexiones de articulación pasa a través de la línea central por la inercia del

panel o paneles respectivos, y después se pone en marcha el accionador en dirección opuesta para mover de este modo los paneles desde la posición superextendida hasta la posición plegada. Durante el proceso de cierre, en la modalidad preferible, los medios de mando son eficaces para terminar automáticamente el movimiento de los paneles desde la posición plegada hasta la posición extendida interrumpiendo momentáneamente el accionador cuando los paneles se aproximan a una posición superextendida, para permitir de este modo que las conexiones de articulación pasen a través de la línea central por la inercia de los paneles, y después se vuelven a poner en marcha el accionador en la dirección opuesta para llevar los paneles de nuevo desde la posición superextendida a la posición extendida.

Un tabique divisorio preferible según la invención y su funcionamiento, se ilustran esquemáticamente en los dibujos adjuntos en los que:

Las figuras 1a- 1d ilustran esquemáticamente el movimiento de los paneles desde su posición totalmente extendida a su posición totalmente plegada.

Las figuras 2a- 2d ilustran esquemáticamente el movimiento de los paneles desde su posición plegada hasta su posición totalmente extendida.

La figura 3 es una vista fragmentada en sección de una conexión de articulación entre paneles adyacentes.

La figura 4 es una vista esquemática del sistema de mando del tabique plegable.

Refiriéndonos a los dibujos, el tabique plegable, indicado por el número 10, comprende una pluralidad de paneles rígidos unidos pivotalmente 12 siendo uno de los paneles un medio panel 12' conectado pivotalmente a una jamba 14 que define un lado de un hueco que se desea cerrar con el tabique plegable 10. El canto opuesto de la abe

tura está definido por una jamba 16. Los paneles 12 son de construcción tradicional y se pueden fabricar de diversos materiales y tamaños para adaptarlos a los huecos particulares. Los paneles se suspenden de un carril de sustentación aéreo (no ilustrado) que se acopla por carros de sustentación 18 de una forma tradicional perfectamente conocida. Los paneles 12 tienen montantes verticales laterales de acoplamiento mútuo 20, v.g., de aluminio, de configuración doble acanalada según se ilustra en la figura 3, que da estabilidad y rigidez a los paneles adyacentes cuando se encuentran en su posición totalmente cerrada. Los montantes verticales se unen articuladamente en superficies opuestas de los paneles por articulación o bisagras 22 cuyos ejes son paralelos a los paneles 12, y una articulación o bisagra similar 24 une entre sí el medio panel 12' a la jamba 14. Los ejes de articulación se sitúan todos lateralmente de la línea central del carril de sustentación en una distancia equivalente aproximadamente a la mitad del espesor de los paneles, de modo que la línea central del medio panel 12' se ponga en línea con la línea central de movimiento de los carros 18 y en línea con el centro del tabique divisorio cuando se encuentra en posición extendida totalmente cerrada según se ilustra en la figura 1a. La línea central del tabique divisorio y la línea central del movimiento de los carros 18 y la línea central del carril se ilustra esquemáticamente por una línea de rayas indicada por el número de referencia 26. Unos carriles de guía discrecionales separados 28, que tienen extremos libres curvados hacia afuera o acampanados 30, siendo una placa de guía 28 ligeramente más larga que la otra, están previstos en la parte superior del hueco a partir de la jamba 16. Los carriles de guía 28 pueden variar en longitud pero en general se extienden hasta una posición en la cual el panel extremo 12 se acopla al extremo acampanado 30 cuando sale de la posición plegada apilada y se mueve hacia la posición de la figura 2a. Un interruptor sensor 32 se monta sobre la jamba 16 de

cualquier manera apropiada con una uñeta sensora 34 que se extiende en el trayecto de movimiento del panel extremo 12. Un interruptor sensor 36 que tiene una uñeta 38 se sitúa y se sostiene de cualquier manera apropiada adyacente a la jamba 14, pero en una posición de acoplamiento por un saliente 40 en el panel extremo 12, para detener al tabique plegable en su posición totalmente plegada. El sensor 36 repone también los medios de control para el ciclo de cierre siguiente. A pesar de que se ilustra un dispositivo lateral de cierre, se podría utilizar con esta invención un tabique divisorio de cierre central o cualquier otra disposición de paneles.

La figura la ilustra el tabique divisorio 10 en posición totalmente extendida en la cual los paneles 12 se sitúan en una posición plana, alineados y cerrados, coincidiendo el centro de los paneles con la línea central del carril. En esta posición, el tabique proporciona una pared plana entre las jambas 14 y 16. Se pueden habilitar puertas o ventanas en los paneles dependiendo de las exigencias de cada instalación. La figura id ilustra la posición totalmente plegada del tabique divisorio 10 en la cual los paneles se apilan centrados en un estado compacto y atractivo. A pesar de que se ilustra una modalidad apilada en el centro, los paneles se pueden apilar lateralmente, en ángulo o en cualquier otra orientación apropiada.

El panel extremo 12, o cualquiera de los demás paneles, se une por cualquier dispositivo apropiado, por ejemplo una transmisión de cable al carro 18, a un motor reversible (no ilustrado). Suponiendo que el tabique divisorio 10 se encuentre en posición totalmente extendida con los paneles 12 planos y alineados entre sí según se ilustra en la figura la, al entrar en acción un interruptor de control poniéndose en posición "de apertura", al motor se pone inicialmente en marcha en dirección de "cierre" por lo que el panel extremo 12 se moverá hacia la jamba 16 con lo que adoptará una posición ilustrada en

la figura 1b. Este alargamiento de la longitud efectiva del tabique divisorio hará que los ejes de la articulación definidos por las bisagras 22 en superficies opuestas del tabique 10 se muevan hacia la línea central 26, puesto que se ejerce una fuerza de tensión o de fracción sobre el panel extremo 12. Esta acción saca los paneles 12 de su posición de línea recta poniendolos en una posición de acordeón poco pronunciada. Cuando el panel extremo 12 se mueve a la posición superextendida, o sea, hacia la posición de la figura 1b, un relé de retardo activado previamente por un interruptor de control "de apertura" despues de un periodo de tiempo corto predeterminado, desactiva el motor e invierte la marcha del motor exactamente en el momento preciso, haciendo que el motor marche en la dirección "de apertura", y continúe moviendo los paneles 12 hacia su posición plegada. El movimiento inicial de los paneles 12 desde su posición extendida hacia la posición superextendida ilustrada en la figura 1b, pondra los ejes de articulación 22 inicialmente hacia la línea central 26 y la inercia de los paneles en movimiento llevara los ejes de articulación 22 a los lados opuestos de la línea central 26 cuando el motor se invierte de un modo practicamente instantaneo. Con esta inversión del motor, los ejes de articulación 22 continuaran moviendose en esa dirección, según se ilustra en la figura 1c. cuando el motor se pone en marcha para funcionar en la dirección "de apertura". Cuando el tabique divisorio alcanza la posición totalmente plegada, el saliente 40 hara contacto con la uñeta 38 del sensor 36 que desactiva el motor, deteniendo de este modo la posición de plegamiento en la posición plegada y reponiendo el interruptor de modo que el tabique divisorio quede dispuesto para el ciclo de cierre siguiente:

Las figuras 2a-2d ilustran la operación de cierre del tabique divisorio. Al activarse el interruptor de control a la posición "de cierre", el motor se activa en la dirección "de cierre".

Cuando los paneles se aproximan a una posición de acordeón poco pronunciada los ejes de articulación 22 se aproximan a la línea central 26 por lo que cuando el canto extremo del panel extremo se pone en contacto con la uñeta 34 del sensor 32, se desactiva momentaneamente el motor y entonces invierte su marcha para funcionar en la dirección "de apertura" durante un período de tiempo corto predeterminado establecido por el relé de retardo. Durante la desactivación momentanea del motor, los ejes de articulación 22 cruzan la línea central 26 debido a las fuerzas de inercia. La longitud general del tabique divisorio se reduce entonces poniendo en marcha el motor durante un periodo de tiempo muy corto en la dirección "de apertura". De este modo se mueven los paneles una corta distancia en la dirección abierta y se mueven los ejes de articulación 22 completamente a la posición ilustrada en la figura 2d, coincidiendo la línea central de los paneles 12 con la línea central 26.

Por lo tanto, según se vera, en ambas direcciones, los ejes de articulación pasan a través de la línea central de los paneles por inercia, durante la interrupción momentánea de inversión de la marcha.

Según se ilustra en la figura 4, se suministra energía al sistema a través de un transformador tradicional 42 por un interruptor de parada de emergencia 44 a un interruptor selector accionado por llave 46, que puede girar a izquierda a una posición "de apertura" o a derechas a una posición "de cierre". Llevando el selector accionado por llave 46 a izquierda a la posición "de apertura" se activa el relé "OR" y el relé de retardo "T2", fijándose el relé abierto "OR" al cerrarse el contacto "OR-1". El contactor de "de cierre" se activa con el cierre del contacto "OR-2" a través de los contactos normalmente cerrados, temporizados para abrirse "T-2-1" y "LR-2" y a través del enclavamiento normalmente cerrado y el motor funcionara en la dirección de "cierre". Al final del tiempo establecido por el relé de retardo "T2",

el contacto temporizado para abrirse "T2-1" cerrado normalmente, se abre interrumpiendo el circuito al contactor de "de cierre" y desactivando el motor. Al mismo tiempo, el contacto temporizado para abrirse "Ta-a", normalmente abierto, se cierra, completando el circuito al contactor de "apertura", a través del enclavamiento normalmente cerrado y el motor invierte su marcha y funciona en la dirección de "apertura" Cuando el tabique alcanza el final de su recorrido, el interruptor de fin de carrera "apertura" 36, que se encuentra normalmente cerrado, se abre interrumpiendo el circuito y desactivando el relé abierto "OR", el relé de retardo "T2" y el contacto "de apertura". El motor se detiene y el tabique divisorio se encuentra en la posición totalmente plegada.

Por lo tanto, al funcionar el interruptor a la posición de "apertura", el tabique divisorio se activa en la dirección de "cierre" desde la posición de la figura la durante un periodo predeterminado de tiempo que hace que los paneles del tabique divisorio se muevan de su posición en línea recta ilustrada en la figura la, cruzando los ejes de articulación por la línea central por inercia cuando los ejes de articulación se mueven desde su posición ilustrada en la figura la hacia la línea central según se extiende el tabique divisorio desde la posición entre los paneles se encuentran en posición plana en línea recta hacia la posición extendida, moviéndose el panel extremo 12 a izquierda. Cuando los ejes de articulación se mueven a través de la línea central, invirtiendo la dirección del panel extremo 12, se consigue el movimiento inverso del panel extremo 12 continuando el movimiento de los paneles hacia la posición abierta plegada en acordeón.

Estando el tabique divisorio en posición abierta y llevando el interruptor selector de llave 46 a la posición de "cierre" el relé de cierre "CR" se activará, bloqueándose este relé por cierre del contacto "CR-1". El contactor de "cierre" se activa con el cierre del contacto "CR-2" a través del contacto normalmente cerrado "LR-2"

y a través del enclavamiento normalmente cerrado que pone en marcha el motor en la dirección de cierre del tabique divisorio. Cuando el tabique divisorio alcanza el final del recorrido, el interruptor de fin de carrera "cerrado" que esta normalmente abierto, se cierra y se activan el relé de retardo "T1" y el relé de bloqueo "LR". El contacto "LR-2" se abre, desactivando de este modo el contactor de "cierre" y se cierra el contacto "LR-1", activando el contactor "de apertura", por lo que el motor invierte su marcha y funciona en la dirección de "apertura". Al final del tiempo establecido por el relé de retardo "T1", el contacto temporizado para abrirse, normalmente cerrado "T1-1" se abre, interrumpiendo el circuito y desactivando el relé de cierre "CR", el relé de bloqueo "LR", el relé de retardo "T1" y el contactor de "apertura", por lo que el motor se detiene y el tabique divisorio queda en la posición extendida.

Según se vera, el dispositivo de la invención elimina la necesidad de inducir fuerza lateral, bien a mano o mediante un aparato secundario, a los paneles, cuando se mueven desde la posición totalmente extendida hasta la posición totalmente plegada y viceversa.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- Perfeccionamientos en tabiques divisorios plegables accionados eléctricamente, del tipo que comprenden, una pluralidad de paneles rígidos unidos articuladamente entre sí y móviles desde una primera posición extendida, en la cual los paneles se sitúan unidos a tope por los cantos, en posición de línea recta hasta una segunda posición plegada, en la cual los paneles se pliegan unos contra otros, situándose las conexiones de articulación entre los paneles adyacentes, cuando los paneles se encuentran en la posición extendida, en lados alternos de la línea central de los paneles, un accionador de funcionamiento eléctrico para mover los paneles con movimiento de vaivén entre las posiciones extendidas y plegada, y un dispositivo de mando para controlar al accionador, caracterizados porque durante el proceso de apertura o cierre en el cual se mueven los paneles, respectivamente, desde la posición extendida hasta la posición plegada o desde la posición plegada hasta la posición extendida, el dispositivo de mando funciona automáticamente para mover el accionador en una primera dirección eficaz para mover las conexiones de articulación entre paneles adyacentes o al menos una de ellas, hacia la línea central, para interrumpir el accionador momentáneamente cuando la conexión o conexiones de articulación alcanzan la línea central, por lo que la conexión o conexiones de articulación pasan a través de la línea central por la inercia del panel o paneles respectivos, y vuelven a poner en marcha al accionador en dirección opuesta para completar de este modo el proceso de apertura o cierre.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque, durante el proceso de apertura, el dispositivo de mando funciona para iniciar automáticamente el movimiento de los paneles desde la posición extendida hasta la posición plegada haciendo funcionar inicialmente al accionador para mover los paneles des

de su posición extendida hasta una posición superextendida en la cual las conexiones de articulación, o por lo menos una de ella, se mueve hacia la línea central, y para detener despues momentaneamente el accionador, mientras la conexión o conexiones de articulación pasan a través de la línea central por la inercia del panel o paneles respectivos, poniendo en marcha despues el accionador en dirección opuesta para mover de este modo los paneles desde la posición superextendida hasta la posición plegada.

3.-Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el dispositivo de mando comprende un dispositivo temporizador que funciona para hacer funcionar al accionador, durante el movimiento inicial de los paneles desde su posición extendida hasta su posición superextendida, durante un periodo de tiempo predeterminado antes de detener y volver a poner en marcha el accionador en la dirección opuesta.

4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1,2 ó 3, caracterizados porque el dispositivo de mando es eficaz, durante el proceso de cierre, para determinar automáticamente el movimiento de los paneles desde la posición plegada hasta la posición extendida interrumpiendo momentaneamente el accionador cuando los paneles se aproximan a la posición superextendida, para permitir de este modo que las conexiones de articulación pasen a través de la línea central por la inercia de los paneles, volviendo a poner en marcha entonces el accionador en la dirección opuesta para mover los paneles de nuevo desde la posición superextendida hasta la posición extendida.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el dispositivo de mando comprende un dispositivo sensor situado para detectar la aproximación de los paneles, durante el movimiento desde la posición plegada hasta la posición extendida, a una posición superextendida en la cual las conexiones de articula -

ción quedan sobre la línea central, funcionando por lo tanto el dispositivo sensor para interrumpir al accionador momentaneamente mientras las conexiones de articulación cruzan la línea central por inercia.

5 6.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 4 ó 5, caracterizados porque el dispositivo de mando comprende un dispositivo temporizador que funciona para mover el accionador en dirección opuesta durante un periodo de tiempo predetermina o para mover de este modo los paneles de nuevo desde su posición superextendida a su posición extendida.

10 7.-Perfeccionamientos en tabiques divisorios plegables accionados eléctricamente, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, e ilustrado en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 12 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20 SET. 1978

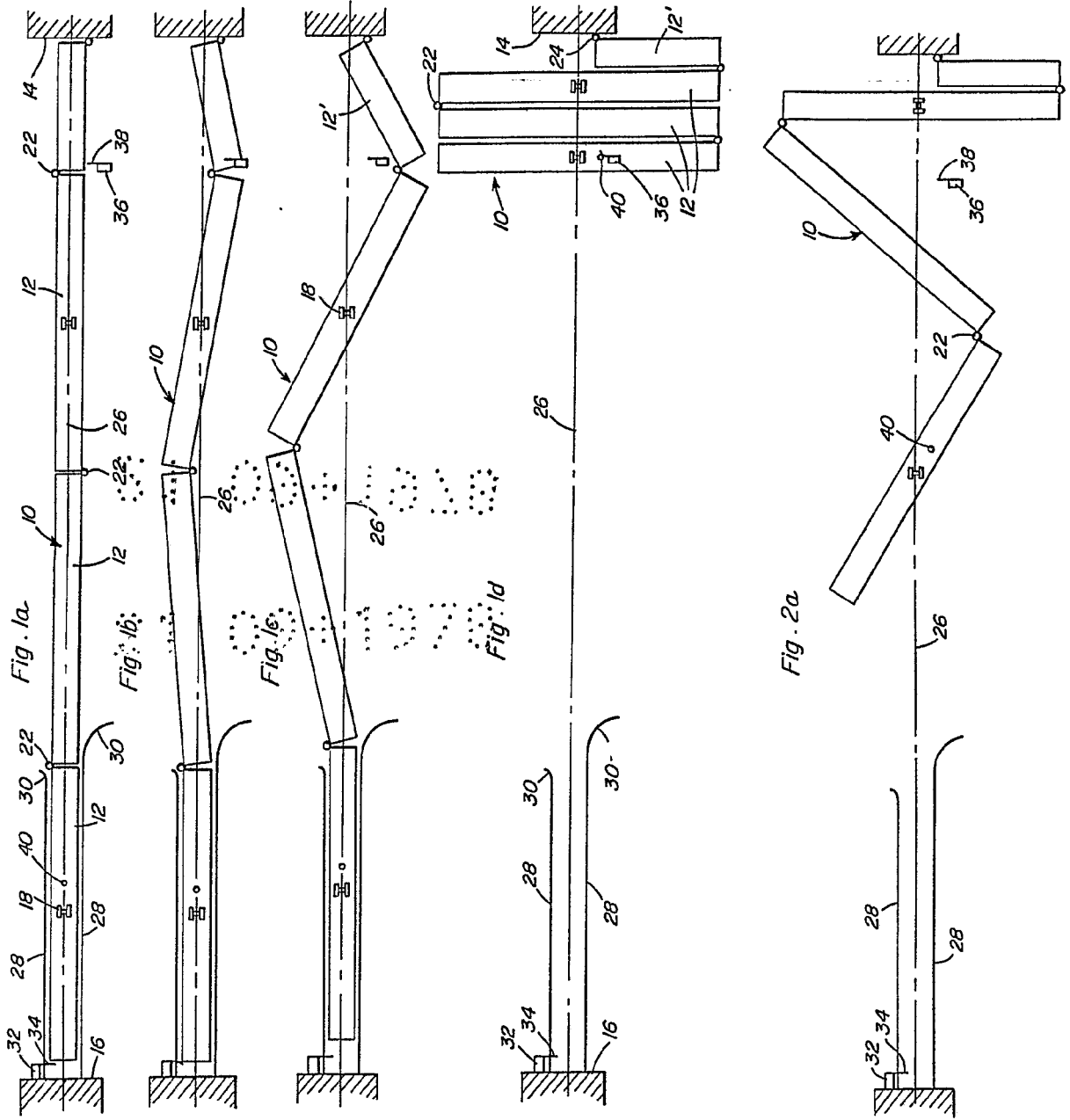
Madrid,

~~PANELFOLD INC.~~

~~J. M. GOMEZ AGUDO Y HERMU~~

~~P. P. Firmado: J. Suarez Diaz~~

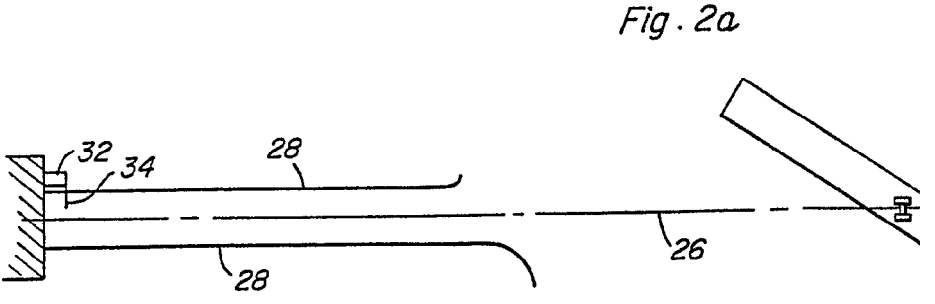
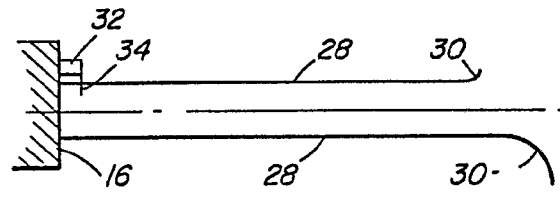
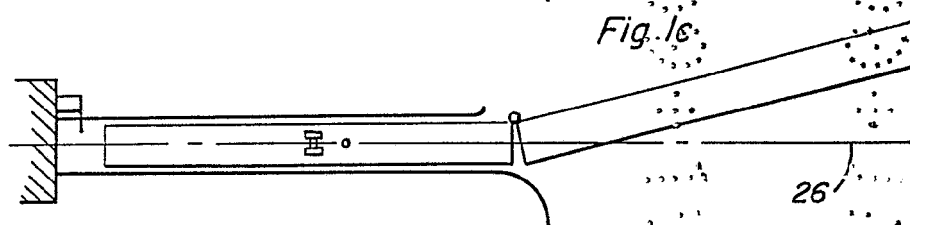
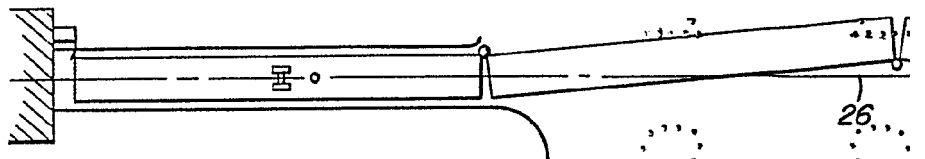
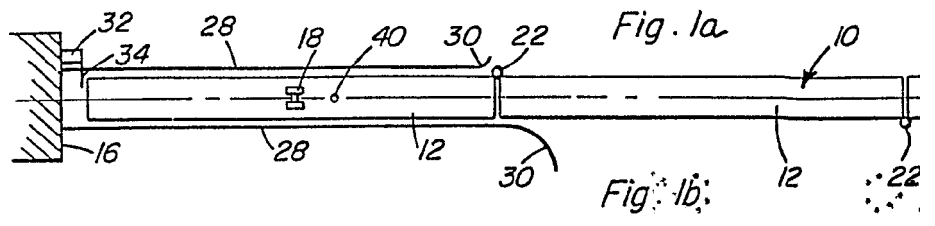


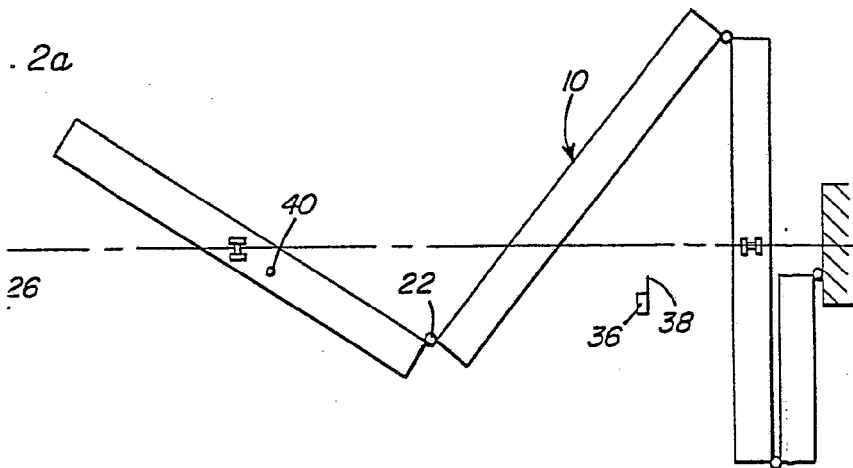
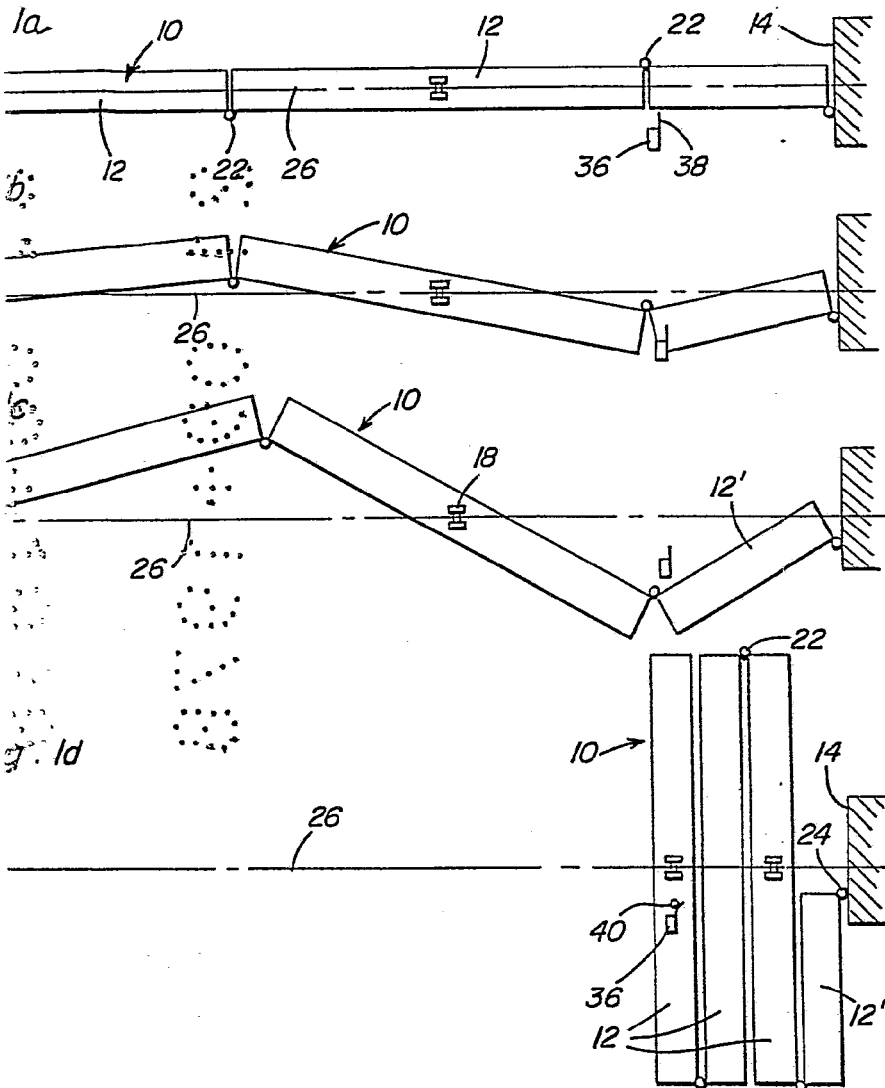


ESCALA VARIABLE

Madrid 20 SET. 1978

J. M. GONZALEZ ABELLÓ FORTIN
P. F. PIMENTEL

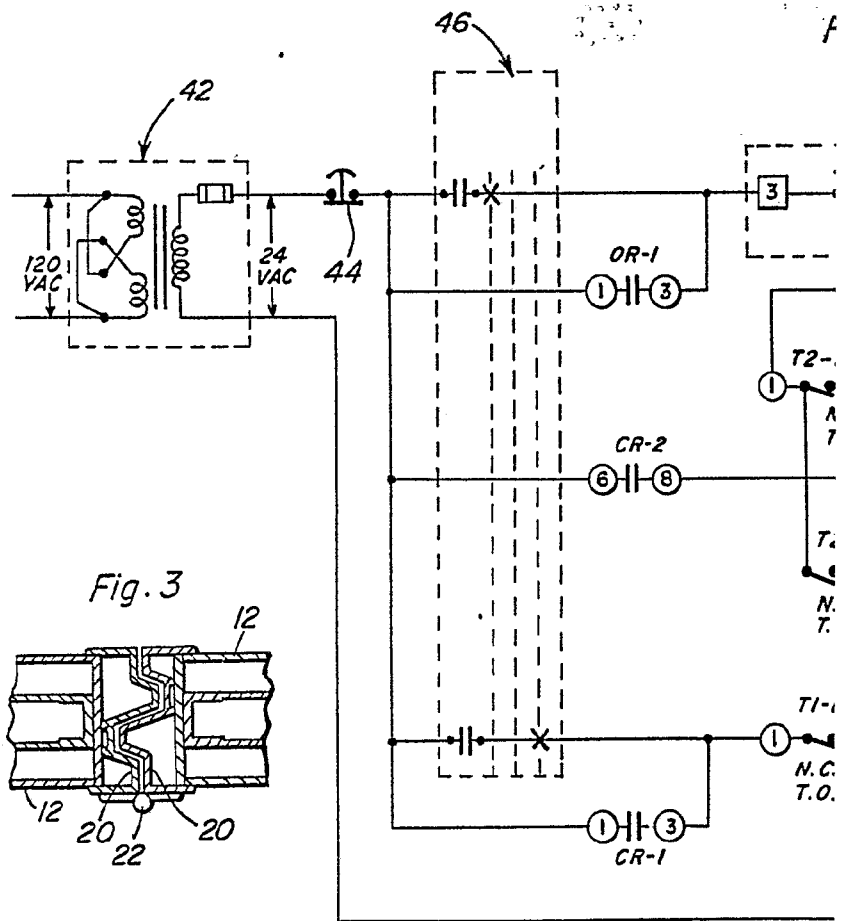
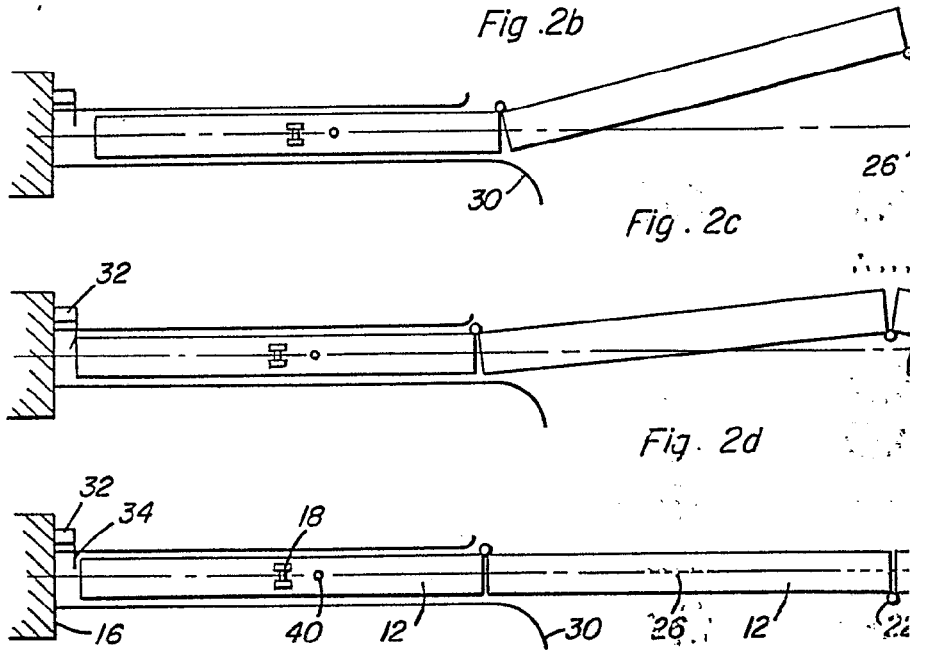




ESCALA
VARIABLE

Madrid 20 SET. 1978

J. M. GÓMEZ AGUDO Y POMBO
p. p. Firmado: J. Gómez Agudo



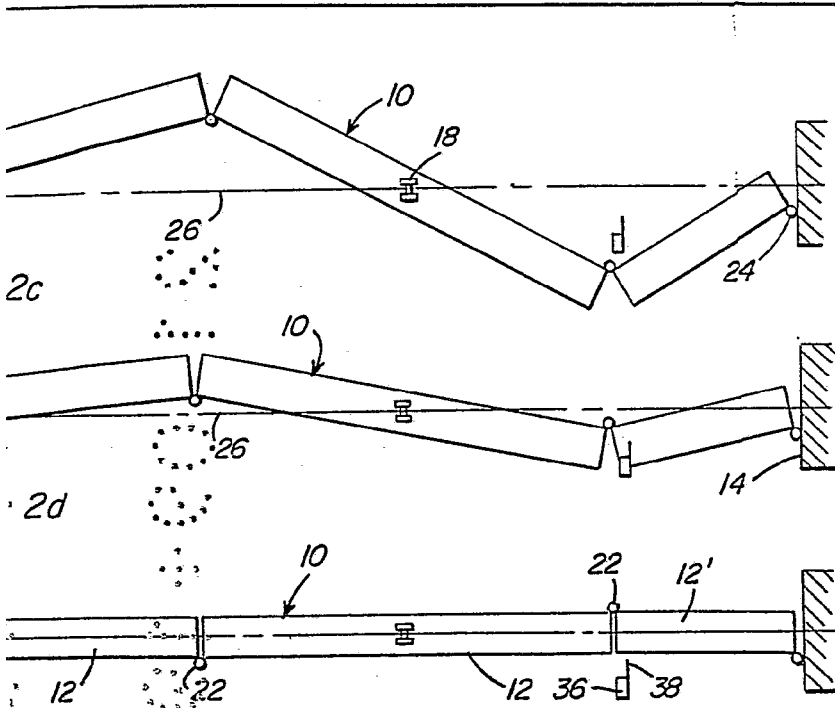
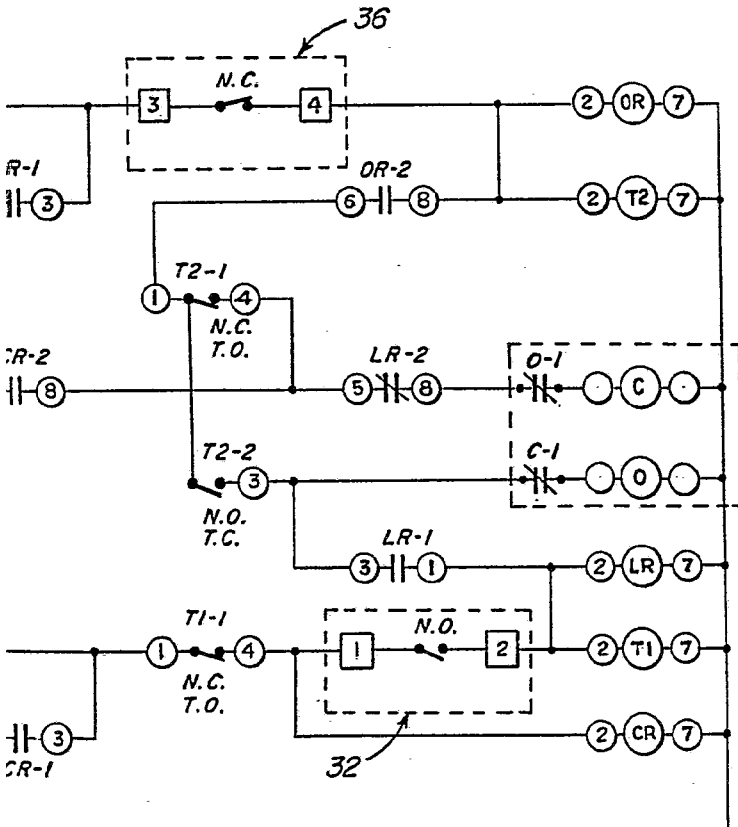


Fig. 4



ESCALA
VARIABLE

~~Madrid 20 SET. 1976~~

J. M. GÓMEZ

p. p. Firmador: J. Suárez Díaz