

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 378 901**

51 Int. Cl.:

**B30B 5/02** (2006.01)

**B27D 1/08** (2006.01)

12

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **07815677 .5**

96 Fecha de presentación: **24.10.2007**

97 Número de publicación de la solicitud: **2207667**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.07.2010**

54 Título: **Prensa rotatoria de vacío con una membrana**

30 Prioridad:  
**03.10.2007 BA 072594**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**18.04.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**18.04.2012**

73 Titular/es:  
**Zvezdan Vist  
Solunskih dobrovoljaca 1/3  
74000 Dobož, BA**

72 Inventor/es:  
**Vist, Zvezdan**

74 Agente/Representante:  
**de Elzaburu Márquez, Alberto**

**ES 2 378 901 T3**

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Prensa rotatoria de vacío con una membrana.

**Campo técnico**

5 La invención, mirada en un sentido más amplio, pertenece al área de la industria maderera, específicamente a una prensa con elementos de presión que se colocan en una forma de un elemento elástico comenzado bajo la presión de un fluido, creado con la finalidad de chapar superficies con perfil y laminar elementos de madera según un modelo facilitado en la misma con la presión formada por vacío aplicada en la superficie por la membrana según el preámbulo de la reivindicación 1.

10 Según la Clasificación Internacional de Patentes, el asunto de la invención se clasifica y se marca con símbolos de clasificación (7) B30B 5/02, B29C 51/28, y B29C51/16 y B27D1/08.

**Problema técnico**

15 El problema técnico resuelto por esta invención consiste en lo siguiente: cómo resolver a nivel constructivo la prensa de vacío con una membrana para chapar superficies con perfil y laminar elementos según un modelo para lograr una mayor capacidad, un gasto muy pequeño de energía y la reducción de los costes de mantenimiento, y lo mencionado se ha obtenido con la construcción propuesta con cuatro o varias mesas de trabajo con membrana que giran alrededor del eje central, de acuerdo con la reivindicación 1.

**Técnica anterior**

20 Actualmente se sabe que la tecnología de vacío se aplica de manera que la presión creada por vacío es pasada desde la membrana a la pieza de trabajo, y el calentamiento del material, es decir la parte térmica del procedimiento, es realizado por la membrana desde arriba hacia abajo. Esta técnica requiere mucha energía para hacer que el calor entre a la capa adhesiva a través de la membrana y la chapa acortando de este modo la vida útil efectiva de la membrana, que en ese caso debía ser una de silicona. También se sabe que las prensas actualmente aplicadas para este fin sólo han funcionado en un accionamiento, es decir con una mesa de trabajo.

25 En la literatura de patentes y la que no es de patentes hay muchas soluciones que resuelven este problema y sólo se mencionarán algunas de las construcciones de productores significativos en el texto adicional como: las compañías COLUMBUS, AL; ELKOM, AL especializadas en dispositivos sanitarios y accesorios de cocina; NABUURS, ES que ha registrado la patente N°. WO 02/094546: WEMNOENER HEINRICH GMBH; AL que registró la patente N°. DE 102004033540 para revestimiento de puertas y contornos tridimensionales; ORMAMACCHINE SPA, IT, que registró la patente N°. EP 1790464 con una prensa para revestimiento de puertas y revestimiento de  
30 ventanas y PROGETTO ABITARE, IT con una prensa para chapar que registró la patente N°. EP 1437204. Todas las soluciones mencionadas son con un accionamiento, es decir una mesa de trabajo y se caracterizan por un gasto mayor de energía, menor capacidad y tiempo de funcionamiento más largo por unidad de producción. Esta invención aplica el método que es calentar previamente el material que se va a chapar o laminar a 65°C en la cámara que acelera los procesos adhesivos y al mismo tiempo lo lleva, como ya se conoce, a unas prensas con las que se  
35 trabaja, y dichas prensas, para sus métodos, deben utilizar una temperatura de 120°C porque calientan a través de una membrana de 3 mm de grosor incluyendo el material con el que es revestido. También esta invención aplica cuatro o más mesas de trabajo que giran alrededor del eje central, aumentando de este modo proporcionalmente la capacidad de trabajo.

El documento CH-A-192193 describe una prensa de vacío según el preámbulo de la reivindicación 1.

40 Buscando en la documentación de patentes y revisando la literatura pertinente de esta área, no se ha dado con ninguna resolución semejante del problema técnico.

**Sumario de la invención**

45 El propósito de la invención es facilitar una capacidad de dimensionar el chapado y laminado de madera y otros materiales (un ciclo de 1,5 minutos, hasta hoy la velocidad máxima conocida es de 5 minutos), y al mismo tiempo reducir el gasto de energía y los costes de mantenimiento en comparación con las soluciones ya conocidas. Lo anteriormente mencionado se ha conseguido de manera que 4 o más mesas de trabajo con membrana giran alrededor del eje central. La presión necesaria, que es realizada a través de la membrana hecha de caucho natural con un 600% de elasticidad, ayudada con un vacío de 900 mbar está alrededor de 0,9 kg/cm<sup>2</sup>. Tal presión liberada es bastante suficiente para permitir una adhesión de calidad de la chapa o el doblado de los elementos al laminar 4  
50 centímetros. A diferencia de las prensas planas, hidráulicas y neumáticas, independientemente de la forma, la membrana facilita una presión igual por toda la superficie de la pieza de trabajo que es una garantía para una buena adhesión.

Un proceso de adhesión más rápido se realiza mediante el calentamiento previo de la pieza de trabajo en la cámara con la ayuda de unos calentadores de infrarrojos de 1,8 kW con una temperatura lograda de 65°C durante 4,5

minutos. Dado que los elementos que calientan previamente la cámara pueden tomar 3 veces más del número de piezas que una mesa de trabajo, el tiempo total de precalentamiento en el ciclo que implica 4 mesas de trabajo baja a 1,5 minutos.

5 Los modelos hasta ahora conocidos de prensas de vacío de dimensiones 70/280 cm para el ciclo de chapado de 5 minutos utilizan calentadores de como mínimo 10 kW. Para la adhesión de piezas de laminado se tarda varias horas, utilizando estos métodos y este calentamiento, el proceso de adhesión y laminación de elementos tarda igualmente mucho tiempo, que es de 5 minutos para una mesa de trabajo. Al utilizar esa prensa rotatoria el ciclo se llevaría prácticamente a 1,5 minutos con la incorporación de un calentador de 1,8 kW.

La invención se describe con todo detalle en las ilustraciones mostradas en borrador, en las que:

- 10 La Fig. 1 representa la sección transversal característica de la prensa  
La Fig. 2 representa la vista lateral de la prensa desde el lateral del mueble de control  
La Fig. 3 representa la vista lateral de la prensa desde el lado opuesto del lateral del mueble de control  
La Fig. 4 representa la apariencia delantera de la prensa  
La Fig. 5 representa la parte delantera de la cámara de calentamiento  
15 La Fig. 6 representa la sección a lo largo de la longitud de la cámara de calentamiento  
La Fig. 7 representa la sección transversal de la cámara de calentamiento  
La Fig. 8 representa la apariencia del panel de control del mueble de control de la prensa  
La Fig. 9 representa la apariencia del panel de control de la cámara de calentamiento  
La Fig. 10 representa la proyección oblicua de la prensa y de la cámara de calentamiento  
20 La Fig. 11 representa la cámara de calentamiento  
La Fig. 12 representa la posición inicial de la pieza de trabajo debajo de la membrana y  
La Fig. 13 representa la pieza de trabajo final después de aplicar el vacío.

#### **Descripción detallada de la invención**

Según se presenta en los dibujos 1, 2, 3, 4 y 10 la prensa consiste en:

25 la construcción principal 21, tubos de acero con ruedas rotatorias 25, mesas de trabajo 12 que consisten en el bastidor 14 que sostiene la membrana 13 hecha de caucho natural y tiene una elasticidad y una solidez apropiadas, superficies de trabajo hechas de material impermeable con unos canales 11 para el vacío que va al conector 18 de vacío, la regleta 17 de vacío que enlaza el conector con el eje central 16 a través de la válvula irreversible 8 y además por la unión rotatoria 9 hacia la regleta clave 10 de vacío, que hace un enlace con la bomba de vacío por el  
30 respiradero irreversible 4 y el filtro de entrada 2 mientras que la bomba tiene el filtro de salida 3 y se encuentra en el portador 27 de bomba, con la mesa de trabajo de la prensa. Girar las mesas de trabajo que están instaladas en el eje central 16, con el accesorio de la parte de borde 20 funcionando cuando el eje va alrededor en la caja de cojinetes 19 y el trabado de la mesa de trabajo es hecho por el mecanismo auxiliar 22 para trabar tirando del asidero 24 sobre la palanca 23.

35 La gestión del procedimiento se consigue con el mueble de control 26 que consiste en el interruptor 39 en caso de peligro - interruptor principal 40, de parada de emergencia, encendido por voltaje inducido en el panel de control. Al encender el interruptor 42 la bomba de vacío arranca 1, su funcionamiento adicional es ejecutado por el instrumento digital 41 que funciona por la capacidad del indicador de presión y el manómetro de vacío.

En los dibujos 5, 6, 7 se puede ver que la cámara de calentamiento consiste en lo siguiente:

40 construcción principal 31 que está hecha de tubos de acero, la cámara del cajón 35 que también se hace de tubos de acero con un mecanismo deslizante 34 que se desliza hacia abajo por el riel deslizante 33 que facilita la prolongación de 2/3 de su longitud. La cámara entera está en las ruedas rotatorias 25 al igual que la prensa.

45 El manejo de la cámara de funcionamiento se consigue mediante el mueble de control, dibujo 9, que consiste en el interruptor principal 44, interruptor 43 de parada de emergencia, unidad digital 45 que tiene la función de interruptor de regulación térmica y también la función de termómetro y el interruptor 46 que funciona encendiendo y apagando las funciones.

**Maneras de aplicación de la invención**

El modo de funcionamiento de la cámara de calentamiento:

5 El elemento que es revestido con la chapa, en adelante en el texto pieza de trabajo 15, es puesto en la cámara de calentamiento abriendo la puerta de la cámara 30 deslizando fuera el cajón en el mecanismo deslizando 34 y  
colocando la pieza de trabajo 15 en el cajón 35. Después de que el cajón 35 se ponga de nuevo en la cámara y la puerta 30 sea cerrada exponiendo de este modo la pieza de trabajo 15 para el calentamiento directo con el  
10 calentador 36. El procedimiento de calentamiento de la pieza de trabajo se hace mediante el mueble de control de la cámara de calentamiento, dibujo 9. Al encender el interruptor principal 40 el panel de control consigue suministro de corriente, después de encender el interruptor 42 los calentadores arrancan 36. El instrumento digital 45 hace la  
lectura de la temperatura en curso y mantiene la temperatura dentro de la escala establecida. La medición de la temperatura en curso es hecha por la sonda 38 colocada dentro de la cámara. Cuando se termina el ciclo de  
15 calentamiento en la pieza de trabajo 15, la pieza de trabajo se saca de la cámara abriendo la puerta de la cámara 30 y deslizando entonces afuera el cajón 35. La pieza de trabajo calentada 15 se saca de él y la siguiente pieza de trabajo se pone dentro. La pieza de trabajo 15 se pone sobre la superficie 28 cuando la chapa se pone encima y también otro material de revestimiento se empasta previamente con pegamento adhesivo.

Modo de funcionamiento de la prensa de vacío con la membrana:

20 Dicha pieza de trabajo preparada con chapa se pone en la mesa de trabajo de la prensa 12, y entonces el borde 14 se baja con la membrana 13 y se traba mediante el tirador 6. - Girando la válvula de trabajo 5 a la posición de vacío, se forma un vacío con el respiradero entre la membrana 13 y la mesa de trabajo 12 con la pieza de trabajo 15 que  
lleva a través del conector de vacío 18 por la regleta de vacío 17 por la válvula irreversible 5 hasta el eje central 16 y desde el eje a través de la unión 9 al conducto principal de vacío 10 hacia la bomba de vacío 1. De esta manera la  
25 membrana 13 hace contacto con la pieza de trabajo 15 es decir la superficie de la pieza de trabajo que va a ser revestida formando una presión de 0,9 kg/cm<sup>2</sup>. Cuando se hace esta operación la mesa de trabajo queda destrabada por el mecanismo de destrabe 22 mediante el asidero 24 por la palanca 23 y después de esto la mesa de trabajo se rota manualmente 90° y se traba otra vez. Al hacer esto la mesa de trabajo se pone en su posición de funcionamiento y se repite el procedimiento. Como puede verse en los dibujos 1, 2, 3 y 10 la prensa consiste en  
30 cuatro mesas de trabajo (son posibles 6) que giran alrededor del eje central 16 facilitando un trabajo continuo. Cuando se hace un ciclo completo de 360°, la pieza de trabajo es quitada de la primera mesa de trabajo girando 180° la válvula 5, formando de este modo un espacio entre la membrana 13 y la mesa de trabajo 12 a través del conector y la salida de la válvula de funcionamiento 5 hacia la atmósfera. De esta manera la presión se iguala con la presión atmosférica y con el tirador 6 se hace posible destrabar el borde 14 del bastidor con la membrana 13 y facilitado por el resorte 7 de gas se abre 40° de manera que la pieza de trabajo 15 se puede sacar. Esto permite  
35 poner la pieza de trabajo preparada 15 en la prensa y se repite el procedimiento. El tiempo de funcionamiento para las cuatro coincide con el tiempo de pegado y de adhesión, que permite lo ya mencionado: el procedimiento progresa de manera continua. El uso de la cámara de calentamiento; dibujos 5, 6 y 7, acorta el doble el tiempo de ciclo.

El principal propósito de la prensa es revestir- chapar las superficies redondeadas en la producción de carpintería de construcción - marcos de puertas, listones, congeladores, tablas añadidas y producción de muebles - frontales de cocina, armarios, perfiles, etc.

40 La prensa tiene varias marcas que varían según sus dimensiones industriales, la potencia instalada y los ajustes y necesidades de talleres de carpintería pequeños y medianos.

**REIVINDICACIONES**

1. Prensa rotatoria de vacío con una membrana, para chapar superficies de perfiles y laminar elementos de madera y otros materiales según un modelo, facilitado por la presión generada por vacío y aplicada en la superficie a través de la membrana, caracterizada porque comprende:

5 una construcción principal (21);

cuatro o más mesas de trabajo movibles (12) soportadas por cojinetes (19), donde cada mesa (12) está equipada con un bastidor movible (14), montado rotatoriamente en un eje central (16) instalado en la construcción principal (21), donde cada uno de los bastidores movibles (14) de las mesas de trabajo (12) tiene una membrana fija de caucho (13) montada en la misma, donde cada mesa de trabajo (12) tiene una superficie con canales (11) con vacío;

10 un conector de vacío (18) destinado a conectar cada canal (11) de superficie de mesa con el vacío por un conducto de vacío (17) que puede enlazar el conector (18) con el eje central (16) por una válvula irreversible (8) y por un conector de giro (9); y

15 un conducto principal de vacío (10) destinado a conectar el eje central (16), por una válvula irreversible (4) y un filtro de entrada (2), con una bomba de vacío (1), donde dicha bomba de vacío (1) tiene un filtro de salida (3) conectado entre la bomba de vacío (1) y el conducto principal de vacío (10) y fijado en un portador (27);

20 en el que cada mesa de trabajo (12) está destinada a ser trabada por un mecanismo con palanca (23) y asidero (24), donde dicha prensa rotatoria de vacío comprende además una la cámara movible de calentamiento (31) aislada térmicamente situada en la parte más baja de la construcción principal (21), donde dicha cámara de calentamiento (31) tiene unos calentadores (36) y unos cajones (35) instalados para calentar previamente las piezas de trabajo (15) antes de someterlas a un prensado por vacío, donde las piezas de trabajo (15) están destinadas a deslizarse en un mecanismo (34) con unos rieles (33), donde la prensa de vacío y la cámara de calentamiento (31) están conectadas operativamente a un mueble de control (26).

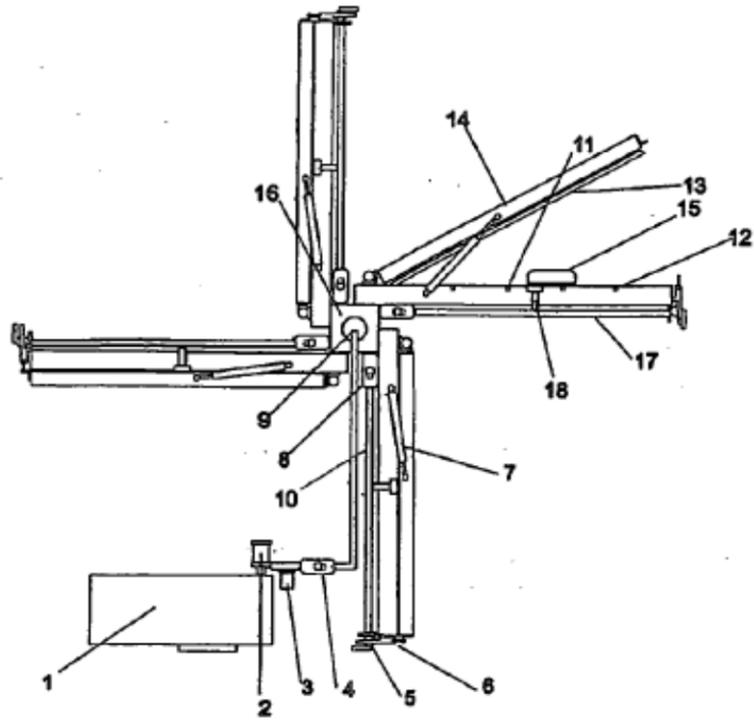


Fig.1

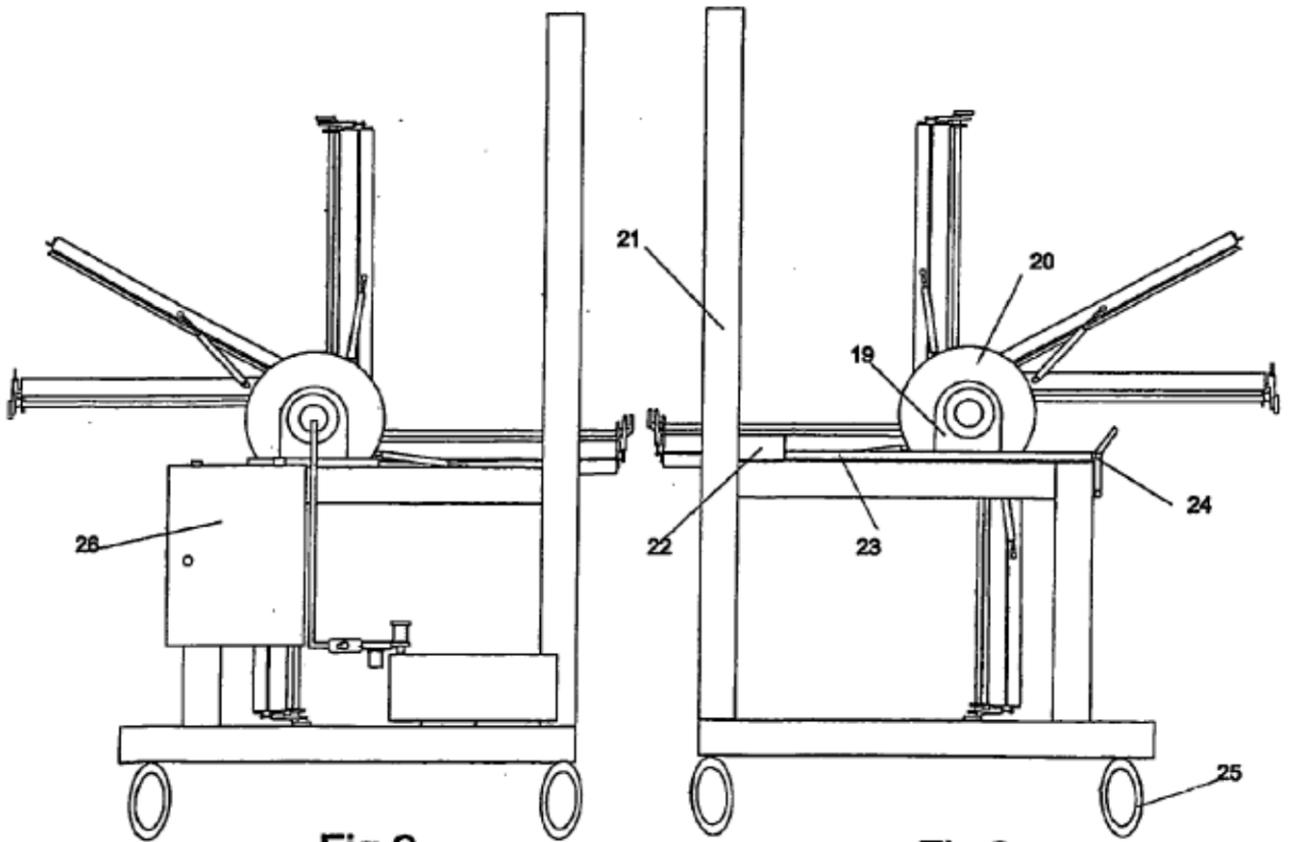


Fig.2

Fig.3

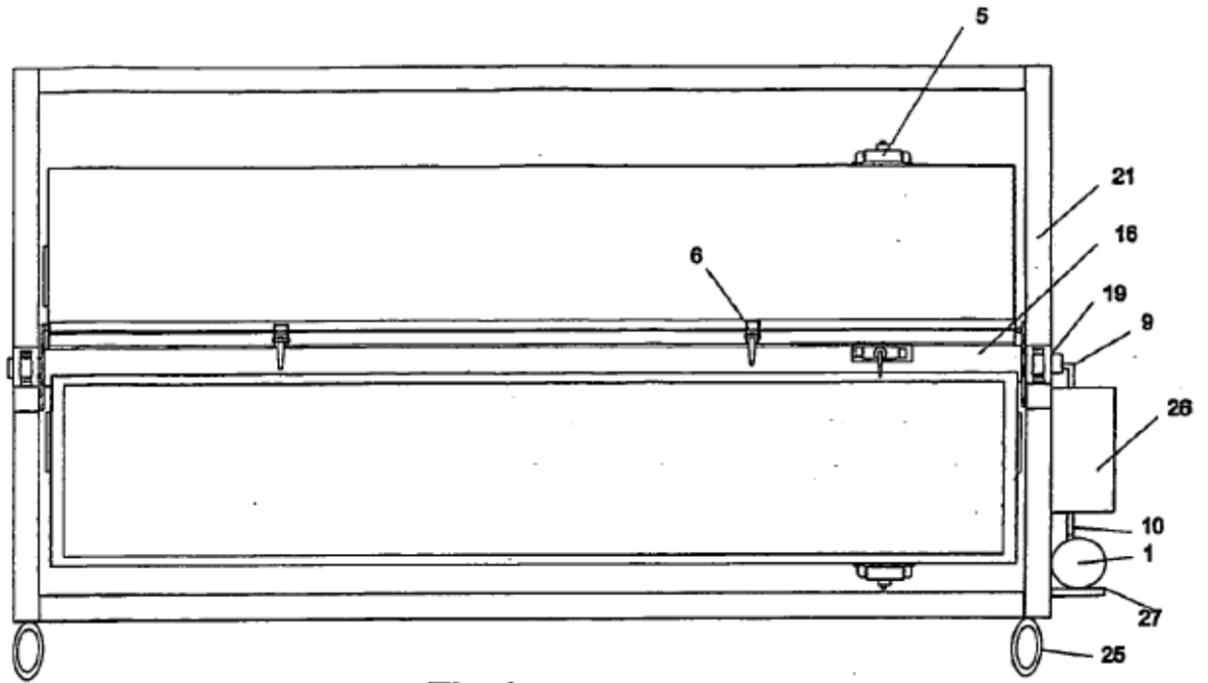


Fig.4

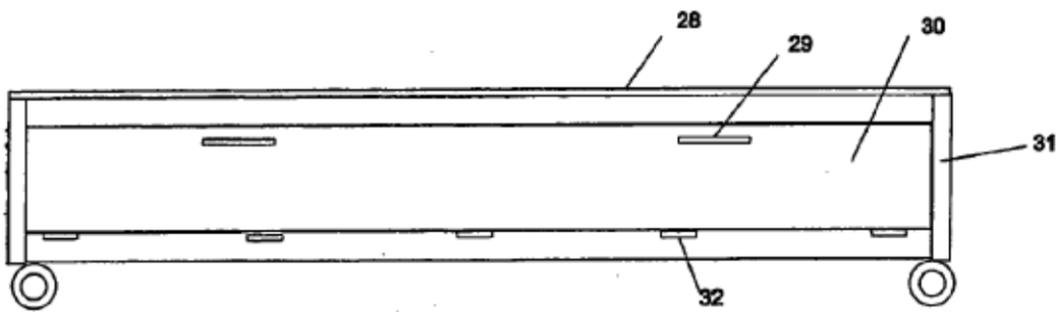


Fig.5

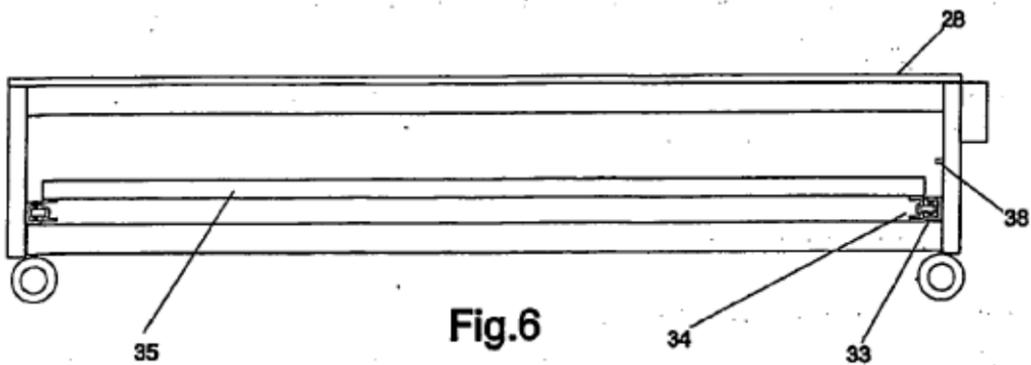


Fig.6

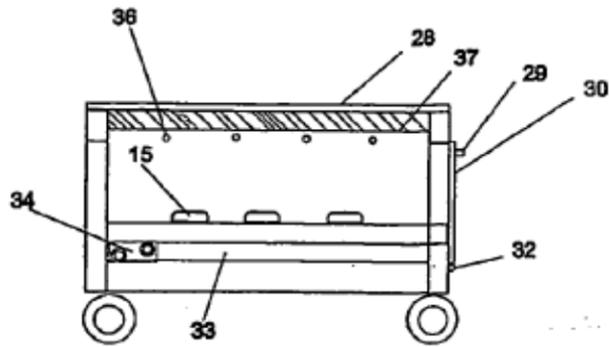


Fig.7

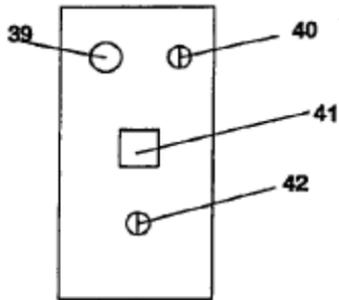


Fig.8

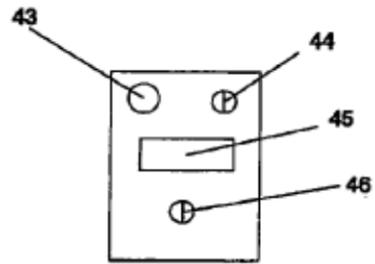


Fig.9

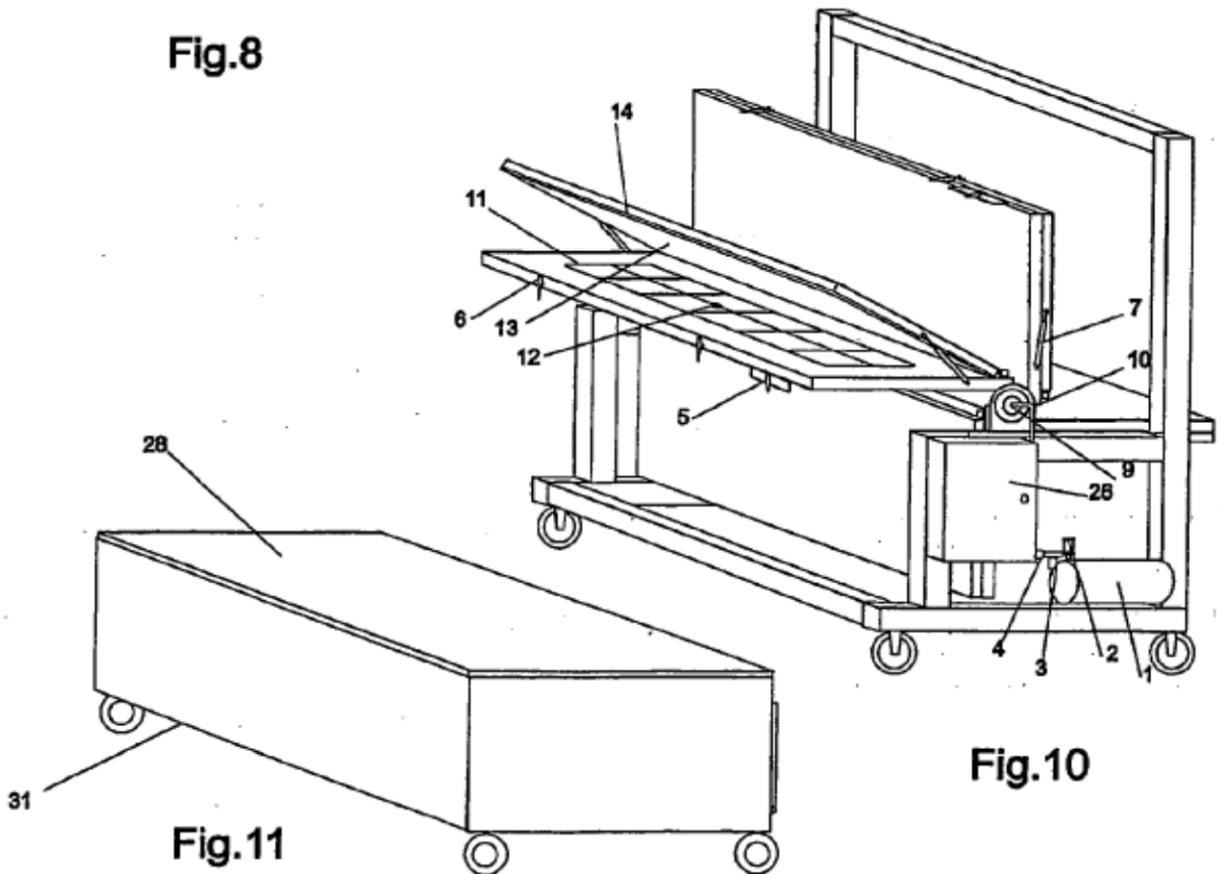
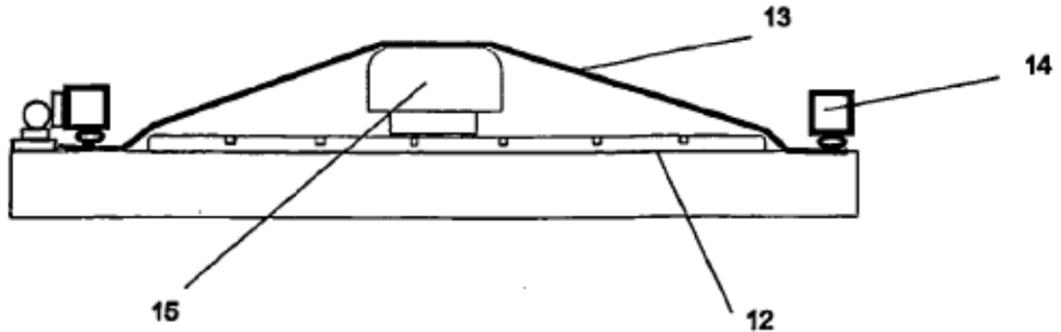
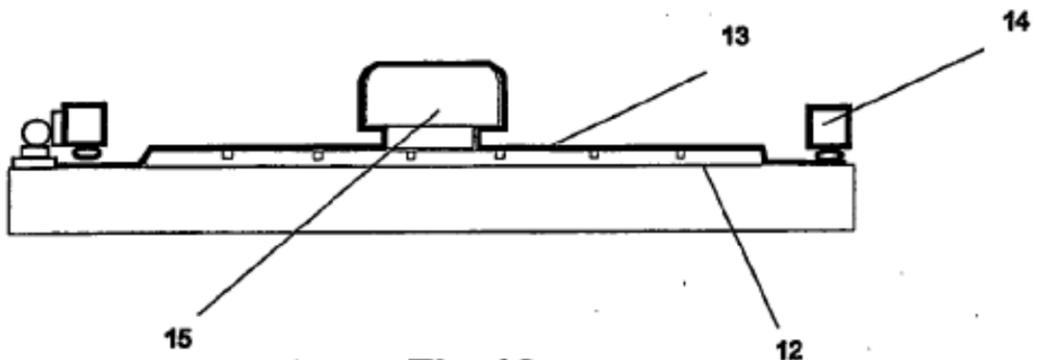


Fig.10

Fig.11



**Fig.12**



**Fig.13**