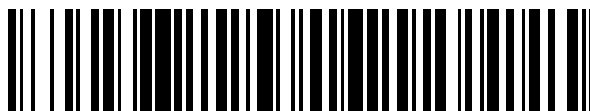


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 798 176**

51 Int. Cl.:

E02F 3/815 (2006.01)

E02F 3/40 (2006.01)

E02F 9/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **14.02.2011 PCT/NO2011/000052**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.08.2011 WO11102731**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **14.02.2011 E 11744945 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 2536884**

54 Título: **Un dispositivo de fijación para una parte frontal del cucharón**

30 Prioridad:

17.02.2010 NO 20100240

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.12.2020

73 Titular/es:

**KOMATSU KVX LLC (100.0%)
Orstadvegen 134
4353 Klepp Stasjon, NO**

72 Inventor/es:

TORGRIMSEN, TOR

74 Agente/Representante:

GONZÁLEZ PECES, Gustavo Adolfo

ES 2 798 176 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

Un dispositivo de fijación para una parte frontal del cucharón

5 La presente invención se refiere a un cucharón de excavación con un dispositivo de fijación de la parte frontal del cucharón. Más particularmente, se refiere a un cucharón de excavación que comprende un fondo, porciones laterales que se extienden hacia arriba desde los lados opuestos del fondo, una parte frontal del cucharón y un dispositivo de fijación de la parte frontal del cucharón que comprende pernos de bloqueo que acoplan la parte frontal del cucharón a las porciones laterales, extendiéndose la parte frontal del cucharón hacia delante desde el fondo y transversalmente entre las porciones laterales, en el que la parte frontal del cucharón forma una parte de desgaste en el cucharón de excavación.

10 En este contexto, un cucharón de excavación implica cualquier forma de cucharón para la excavación o carga, por ejemplo, un cucharón excavador o un cucharón pala.

Las piezas frontales en los cucharones de excavación se ven sometidas a un desgaste considerable. Aunque una pieza frontal puede estar provista de tiras de desgaste o material de protección similar diseñado para extender el tiempo de funcionamiento de la pieza frontal, es necesario realizar el reemplazo de la pieza frontal en varios intervalos.

15 De acuerdo con la técnica anterior, las piezas frontales están, a menudo, soldadas al cucharón de excavación. Por lo tanto, es relativamente laborioso y, por lo tanto, costoso retirar la pieza frontal desgastada, preparar el cucharón de excavación y soldar después una nueva pieza frontal.

20 La patente US 4550512 desvela un cucharón en el que la parte frontal del cucharón se puede mover dentro de fijaciones laterales. La parte frontal del cucharón está bloqueada a las fijaciones laterales mediante pernos. Los pernos se utilizan relativamente mal debido al hecho de que solo dos superficies compartidas se ven sometidas a una carga.

25 El documento US20040140110 desvela una extensión del cucharón para proporcionar el cucharón principal de un cargador frontal con cucharones de extensión laterales que extienden la anchura útil del cucharón principal para mover material. Los cucharones de extensión laterales están conectados de forma pivotante a los lados del cucharón principal. En su posición cerrada y almacenada, las partes frontales abiertas de los cucharones de extensión laterales se montan frente a la parte frontal abierta del cucharón principal. Cuando se extienden, los cucharones de extensión laterales giran 180° alrededor de la conexión de pivote a una posición de funcionamiento abierta con la parte frontal abierta de la extensión orientada hacia la misma dirección que la parte frontal abierta del cucharón principal. Se proporcionan medios de bloqueo para bloquear las extensiones del cucharón en la posición abierta.

El objeto de la invención es remediar o reducir al menos una de las desventajas de la técnica anterior.

30 El objeto se consigue de acuerdo con la invención y en virtud de las características desveladas en la siguiente descripción y en las reivindicaciones posteriores.

35 Se proporciona un cucharón de excavación con un dispositivo de fijación para una parte frontal del cucharón, comprendiendo el cucharón de excavación comprende un fondo, porciones laterales que se extienden hacia arriba desde los lados opuestos del fondo, una parte frontal del cucharón y un dispositivo de fijación de la parte frontal del cucharón que comprende pernos de bloqueo que acoplan la parte frontal del cucharón a las porciones laterales, extendiéndose la parte frontal del cucharón hacia delante desde el fondo y transversalmente entre las porciones laterales, en el que la parte frontal del cucharón forma una parte de desgaste en el cucharón de excavación, en el que el cucharón de excavación se caracteriza porque cada una de las porciones laterales se forma con un pieza de acoplamiento que comprende al menos dos proyecciones, en el que las proyecciones encajan de forma complementaria en los rebajes en la parte frontal del cucharón o en una parte de acoplamiento fijada a la parte frontal del cucharón, y en el que la parte frontal del cucharón se conecta a la pieza de acoplamiento por medio del perno de bloqueo que se extiende, en la dirección de la porción lateral, a través de aberturas en las proyecciones de la pieza de acoplamiento y en la parte frontal del cucharón.

40 De este modo, la parte frontal del cucharón puede conectarse a o desconectarse de la porción lateral moviendo el perno de bloqueo dentro de las aberturas.

El dispositivo de fijación de la parte frontal del cucharón se refuerza sustancialmente en virtud del perno de bloqueo, que absorbe las tensiones de cizalla en el dispositivo de fijación, extendiéndose a través de varias proyecciones.

La pieza de acoplamiento puede soldarse a la parte restante de la porción lateral, o puede formar una parte de la porción lateral.

50 La pieza de acoplamiento puede soldarse o atornillarse a la parte frontal del cucharón.

Se puede evitar que el perno de bloqueo se mueva hacia fuera de las aberturas por medio de una pieza de bloqueo. Ventajosamente, la pieza de bloqueo puede estar compuesta por una tira de desgaste, una cubierta o similar.

Un cucharón de excavación que comprende un dispositivo de fijación de la parte frontal del cucharón de acuerdo con

la invención permite una simplificación sustancial del trabajo de sustitución de la parte frontal del cucharón. Al quitar el perno de bloqueo y quitar la parte frontal del cucharón desgastada, inmediatamente el cucharón de excavación está listo para montar una nueva parte frontal del cucharón.

5 De aquí en adelante, un ejemplo de una realización preferida se describe y se representa en los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 muestra, en perspectiva, una sección de un cucharón de excavación formado con un dispositivo de fijación de acuerdo con la invención, en el que los componentes del dispositivo de fijación así como los componentes adicionales se muestran en una vista en despiece;

la Figura 2 muestra, a mayor escala y en sección parcial, un dispositivo de fijación de otra realización;

la Figura 3 muestra el dispositivo de fijación de otra realización; y

la Figura 4 muestra una sección III-III de la Figura 3.

En los dibujos el número de referencia 1 indica un cucharón de excavación que comprende un brazo 2 inferior fijado a un fondo 4 del cucharón 4 de excavación y a las porciones 6 laterales del cucharón 4 de excavación.

10 Las porciones 6 laterales están cada una provista de una pieza 8 de acoplamiento, formándose las piezas 8 de acoplamiento con proyecciones 10 que encajan de forma complementaria en los rebajes 12 en una parte 14 frontal del cucharón. La pieza 8 de acoplamiento puede estar formada como una parte de la porción 6 lateral.

Un perno 16 de bloqueo se extiende a través de aberturas 18 en las proyecciones 10 de la pieza 8 de acoplamiento y en la parte 14 frontal del cucharón.

15 En este ejemplo de realización, se evita que el perno 16 de bloqueo se mueva fuera de las aberturas 18 en virtud de una pieza 20 de bloqueo en forma de una tira de desgaste. Una bola 22 en la pieza 20 de bloqueo se mantiene acoplada dentro de una ranura 24 en la parte 14 frontal del cucharón por medio de un diente 26 de excavación que se sujeta al lado inferior de la parte 14 frontal del cucharón por medio de un perno 28 del diente de excavación. Las guías 30 de bola contribuyen a mantener el diente 26 de excavación en la posición debajo de la parte 14 frontal del cucharón.

20 Una tira 32 de esquina encaja en una ranura 34 en T en la pieza 8 de acoplamiento, mientras que una cubierta 36 lateral está unida a la pieza 8 de acoplamiento por medio de los pernos 38 de la cubierta lateral. La tira 32 de esquina y la cubierta 36 lateral están estructuradas de forma que se les permite proteger la pieza 8 de acoplamiento contra el desgaste.

25 Cuando se va a montar la parte 14 frontal del cucharón sobre el cucharón 4 de excavación, la parte 14 frontal del cucharón se mueve en y alrededor de las proyecciones 10 de la pieza 8 de acoplamiento. A continuación, el perno 16 de bloqueo se inserta en y a través de las aberturas 18 en la pieza 8 de acoplamiento y en la parte 14 frontal del cucharón.

A continuación, la bola 22 de la pieza 20 de bloqueo se puede colocar en la ranura 24, y el diente 26 de excavación se puede fijar a la parte 14 frontal del cucharón. El desmontaje puede llevarse a cabo en orden inverso, estando provisto el perno 16 de bloqueo de un orificio de extracción roscado (no mostrado).

30 Esta realización es particularmente adecuada cuando la parte 14 frontal del cucharón está provista de dientes 26 de excavación subyacentes.

35 En otra realización, véase la Figura 2, la parte 14 frontal del cucharón comprende una parte 40 de acoplamiento fijada a la parte 14 frontal del cucharón por medio de varios pernos 42 de acoplamiento. Al igual que con la pieza 8 de acoplamiento, la parte 40 de acoplamiento está formada con proyecciones 10 y rebajes 12, encajando la pieza 8 de acoplamiento y la parte 40 de acoplamiento entre sí de forma complementaria. El perno 16 de bloqueo se extiende a través de las aberturas 18 en las proyecciones 10.

En esta realización, la pieza 20 de bloqueo se compone de una tira 32 de esquina que sobresale hacia abajo en un rebaje 44 para la tira en la parte 14 frontal del cucharón y, una porción superior de la tira 32 de esquina está provista de una horquilla 46 de fijación fijada a la pieza 8 de acoplamiento por medio de un pasador 48 de resorte pasante.

40 En una realización adicional, véase la Figura 3, la parte 40 de acoplamiento se fija a la parte 14 frontal del cucharón por medio de una unión 50 soldada.

Ambas de estas realizaciones alternativas son particularmente adecuadas cuando la parte 14 frontal del cucharón está perfilada, por ejemplo en virtud de la parte 14 frontal del cucharón que está formada con porciones 52 dentadas.

Por lo tanto, un dispositivo 54 de fijación de acuerdo con la invención comprende al menos la porción 6 lateral, la parte 14 frontal del cucharón y el perno 16 de bloqueo.

ES 2 798 176 T3

Los cucharones 4 de excavación tienen por lo general la forma de una estructura soldada. Cuando una porción 6 lateral comprende una pieza 8 de acoplamiento, ventajosamente la pieza 8 de acoplamiento se suelda a la porción 6 lateral.

- 5 La pieza 8 de acoplamiento está provista de una hendidura 56, véase Figura 2, que se extiende desde el lado de la pieza 8 de acoplamiento situado cerca de las proyecciones 10 y hacia dentro en la pieza 8 de acoplamiento entre el perno 16 de bloqueo y la porción 6 lateral.

La hendidura 56 está estructurada de forma que permita el desplazamiento de la distancia entre los pernos 16 de bloqueo en las dos porciones 6 laterales del cucharón 4 de excavación cuando la parte 14 frontal del cucharón se somete a la carga y, por tanto, se desvía un poco en la porción intermedia de los mismos.

- 10 La función algo elástica de las piezas 8 de acoplamiento reduce sustancialmente las fuerzas de cizalla en los pernos de bloqueo.

REIVINDICACIONES

1. Un cucharón de excavación (1) que comprende un fondo (4), porciones (6) laterales que se extienden hacia arriba desde los lados opuestos del fondo (4), una parte (14) frontal del cucharón y un dispositivo (54) de fijación de la parte frontal del cucharón que comprende pernos (16) de bloqueo que acoplan la parte (14) frontal del cucharón a las porciones (6) laterales, extendiéndose la parte (14) frontal del cucharón hacia delante desde el fondo (4) y transversalmente entre las porciones (6) laterales, en el que la parte (14) frontal del cucharón forma una parte de desgaste en el cucharón (1) de excavación, caracterizado porque cada una de las porciones (6) laterales están formadas con una pieza (8) de acoplamiento que comprende al menos dos proyecciones (10), en el que las proyecciones (10) encajan de forma complementaria en los rebajes (12) en la parte (14) frontal del cucharón o en una parte (40) de acoplamiento fijada a la parte (14) frontal del cucharón, y en el que la parte (14) frontal del cucharón está conectada a la pieza (8) de acoplamiento por medio del perno (16) de bloqueo que se extiende, en la dirección de la porción (6) lateral, a través de aberturas (18) en las proyecciones (10) de la pieza (8) de acoplamiento y en la parte (14) frontal del cucharón.
2. El cucharón de excavación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la parte (14) frontal del cucharón comprende una parte (40) de acoplamiento acoplada con la porción lateral (6).
3. El cucharón de excavación (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la parte (40) de acoplamiento está soldada a la parte (14) frontal del cucharón.
4. El cucharón de excavación (1) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque la parte (40) de acoplamiento está atornillada a la parte (14) frontal del cucharón.
5. El cucharón de excavación (1) según la reivindicación 1, caracterizado porque se evita que el perno (16) de bloqueo se salga de las aberturas (18) por medio de una pieza (20) de bloqueo.
6. El cucharón de excavación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la pieza (8) de acoplamiento está provista de una hendidura (56) que se extiende desde el lateral de la pieza (8) de acoplamiento en las proyecciones (10) y dentro de la pieza (8) de acoplamiento entre el perno (16) de bloqueo y la porción (6) lateral.

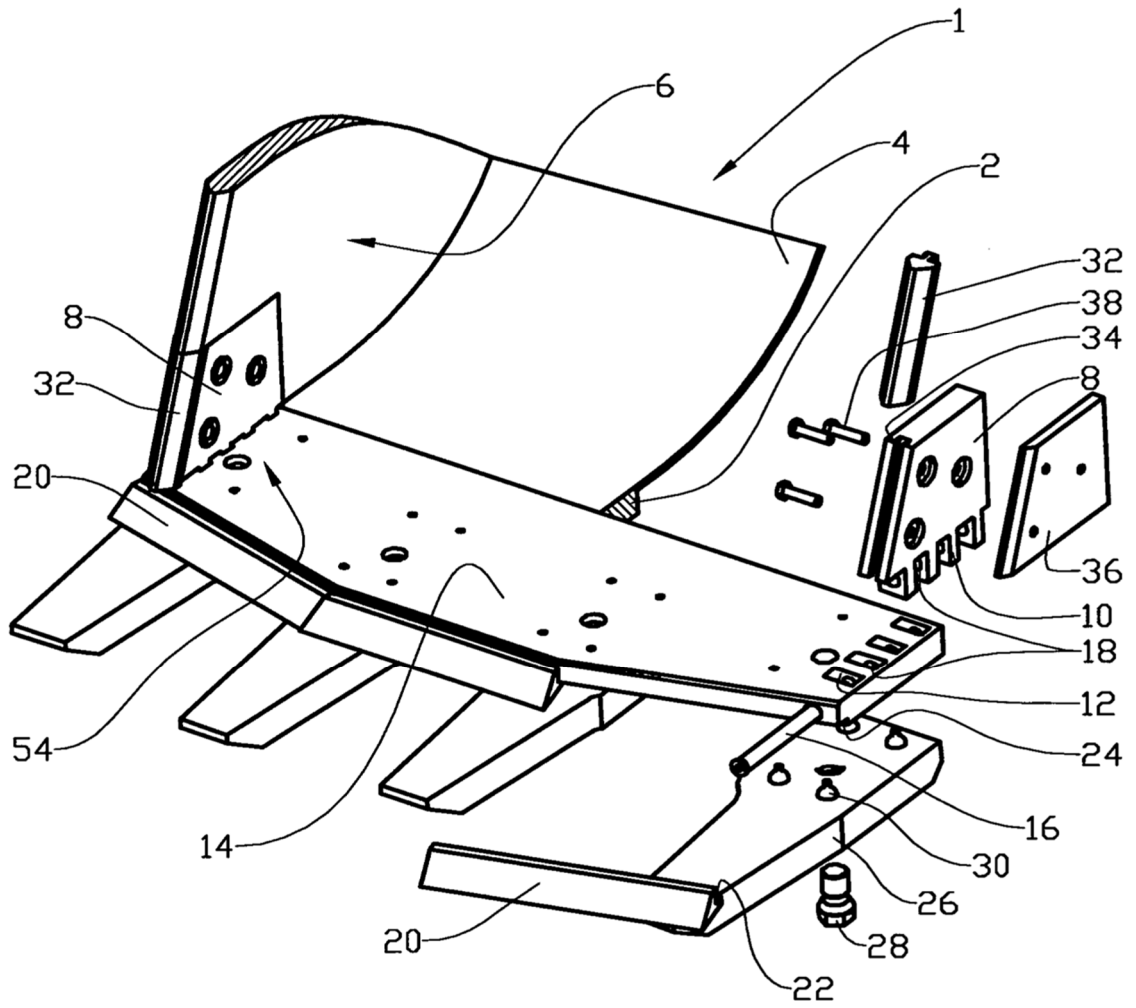


Fig. 1

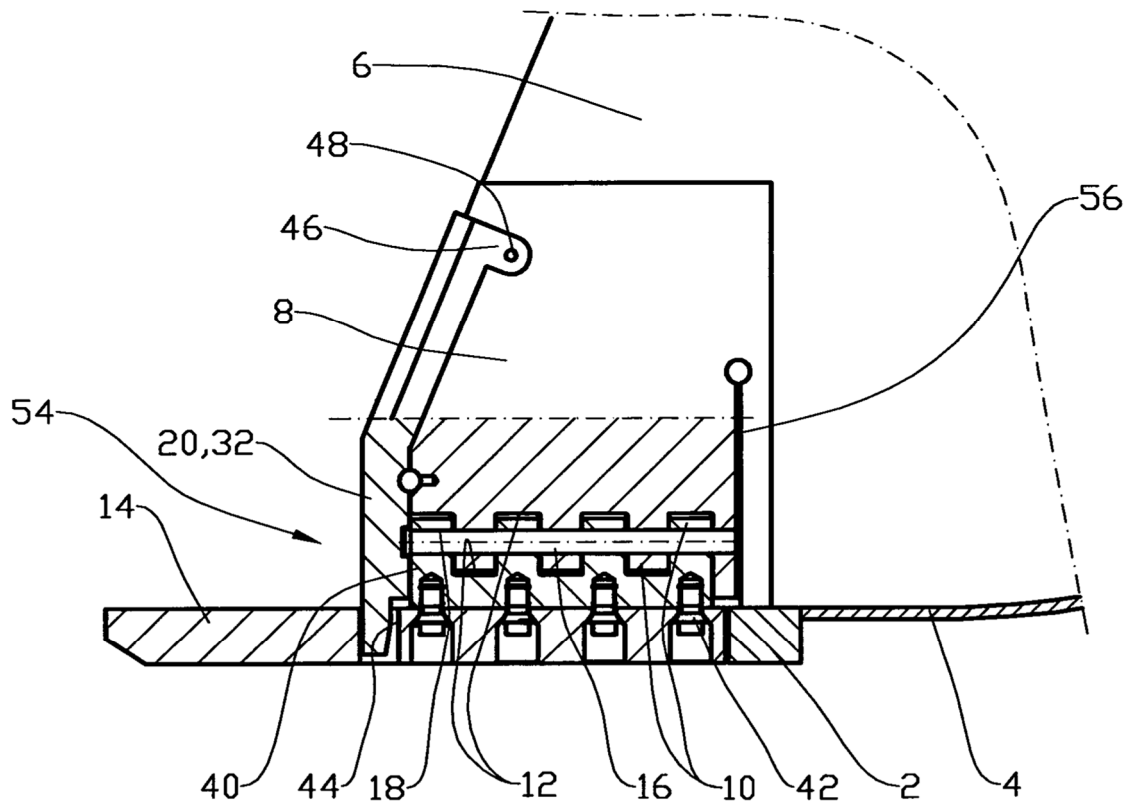


Fig. 2

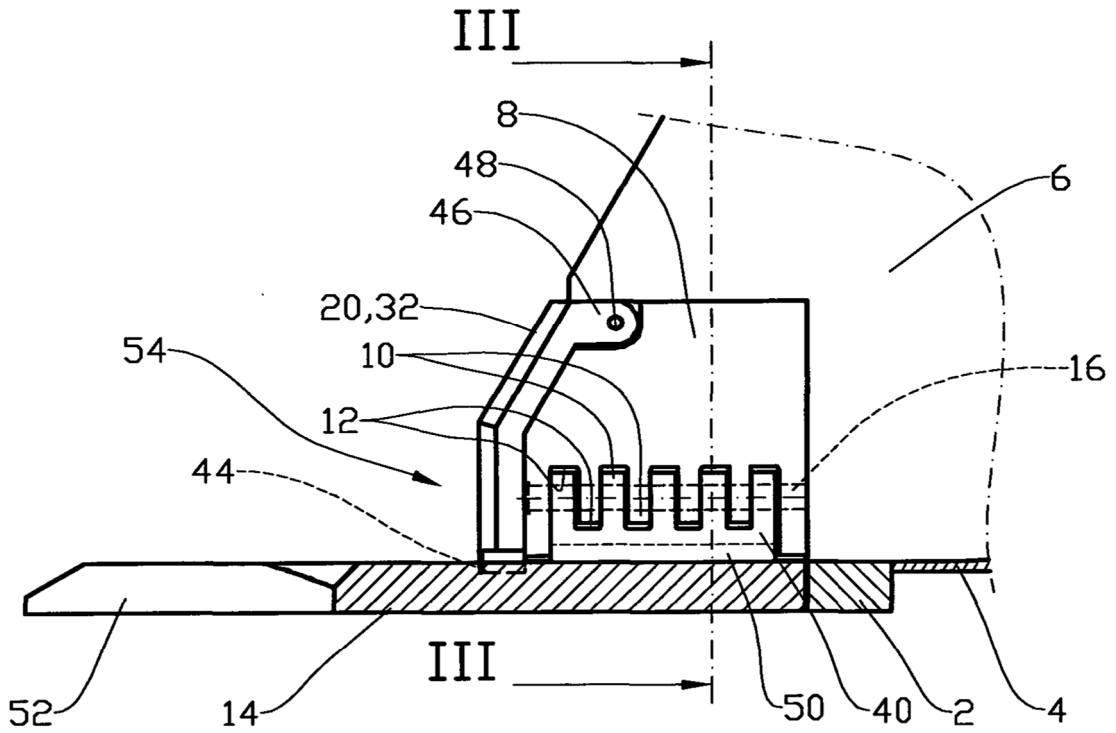
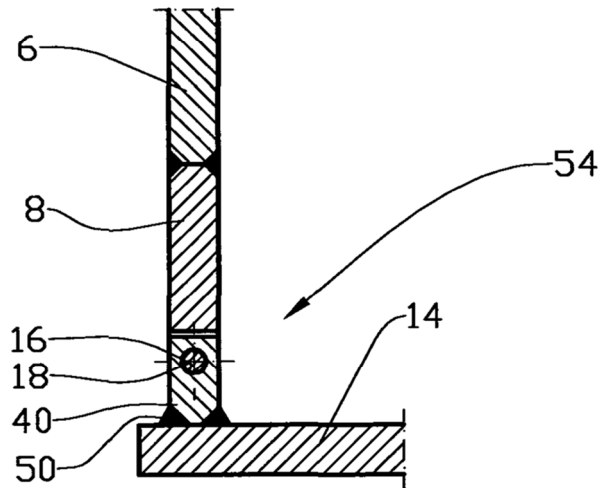


Fig. 3



III-III

Fig. 4