



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 266 768**

51 Int. Cl.:
B65G 47/252 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03450223 .7**

86 Fecha de presentación : **03.10.2003**

87 Número de publicación de la solicitud: **1407990**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.04.2004**

54 Título: **Dispositivo inversor.**

30 Prioridad: **07.10.2002 AT A 1519/2002**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2007

73 Titular/es: **Springer Maschinenfabrik AG.**
Hans-Springer-Strasse 2
9360 Friesach, AT

72 Inventor/es: **Roth, Heinz y**
Wohlfart, Peter

74 Agente: **Sugrañes Moliné, Pedro**

ES 2 266 768 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

Dispositivo inversor.

La invención se refiere a un dispositivo inversor para mercancías en piezas alargadas, en especial tableros de madera, vigas de madera, etc. con un árbol accionable y al menos dos discos unidos fijamente al árbol, en donde cada uno de los discos presenta al menos un rebajo abierto por el borde, que presenta un lado de recepción y un lado de entrega, para la recepción y/o la entrega de la mercancía en piezas y está previsto, en al menos uno de los rebajos abiertos por el borde, un elemento de tope.

Los dispositivos inversores de este tipo se usan en especial en unión a un mecanismo de transporte para la mercancía en piezas alargada en el transporte transversal, en donde la mercancía en piezas se lleva desde el mecanismo de transporte al rebajo abierto por el borde y desde éste, después de un giro del árbol de un ángulo prefijable, es recogido de nuevo desde el rebajo. Con ello es habitual accionar el mecanismo de transporte y el árbol continuamente.

Se conoce un dispositivo inversor de este tipo por ejemplo del documento US 6 446 785 B1. Este describe un dispositivo inversor para tableros de madera, etc. con brazos dispuestos sobre un árbol y accionados por el mismo, presentando los brazos unos topes. El material a transportar se transporta sobre una cadena de alimentación, en donde el material a transportar que llega es aprisionado por un brazo o por una pareja de brazos, se voltea mediante el giro y se entrega de nuevo a la cadena de alimentación o se arroja sobre la misma.

En estos dispositivos inversores conocidos existe el inconveniente de que un funcionamiento, en el que se invierta con eficacia la mercancía en piezas, sólo puede garantizarse en el caso de números de giro reducidos del árbol, con lo que sólo puede conseguirse un rendimiento de paso reducido con estos dispositivos inversores, no pudiéndose garantizar la inversión en especial en el caso de mercancías en piezas anchas y/o gruesas.

El documento JP 53 013775 A describe otro dispositivo inversor para invertir perfiles metálicos. El material a invertir se aloja en discos giratorios con dos rebajos. En los rebajos están previstos elementos basculantes acodados, montados giratoriamente, que interactúan con el material a transportar.

En un dispositivo inversor conforme al documento JP 53 013775 A existe el inconveniente de que para que sólo pueda invertirse una única clase de material a invertir, de forma segura y sin dañar el material a invertir y/o el dispositivo, el tope/pisón conforme al documento JP 53 013775 A sólo puede funcionar con determinadas dimensiones del material a invertir y retiene con seguridad el material a invertir. En el caso de un material a invertir demasiado pequeño el pisón es ineficaz y por ello puede producirse fácilmente un daño en el material a invertir. A causa de los alojamientos muy pequeños para material a invertir el material a invertir grande no puede implantarse en los alojamientos y, de este modo, tampoco puede invertirse.

En el caso de un dispositivo inversor conforme al documento JP 53 013775 A se necesitan rebajos abiertos por el borde, que deben presentar la forma de una rendija con superficies aproximadamente paralelas. Esta rendija debe ser con ello mayor que el material a invertir, ya que en caso contrario éste no se

ajusta al alojamiento. A causa del pisón fundamental en el caso del documento JP 53 013775 A no puede agrandarse la rendija hasta conseguir un mayor ángulo de apertura, ya que entonces no puede aplicarse la presión necesaria del pisón. Por ello, en el caso de un dispositivo inversor conforme al documento JP 53 013775 A, el rebajo abierto por el borde debe ser muy grande en relación con las dimensiones del material a invertir, lo que conduce a diámetros muy grandes de los discos giratorios necesarios con las dimensiones dadas del material a invertir.

Un dispositivo inversor conforme al documento JP 53 013775 A es por ello sobre todo extremadamente grande, con relación al material a invertir que puede invertirse, y extremadamente inflexible en la clase del material a invertir que puede invertirse y por tanto utilizable sólo de forma muy limitada.

La misión de la invención es por ello indicar un dispositivo inversor de la clase descrita al comienzo, en el que se garantice la inversión de diferentes mercancías en piezas. Una misión adicional de la invención es indicar un dispositivo inversor de la clase citada al comienzo, con el que pueda alcanzarse un mayor rendimiento de paso.

Esto se consigue conforme a la invención por medio de que el elemento de tope puede bascular alrededor de un eje de basculamiento fundamentalmente paralelo al eje del árbol con relación al disco, en donde el elemento de tope, en el caso de un giro del dispositivo inversor alrededor del eje del árbol, garantiza el basculamiento de la mercancía en piezas alrededor del eje de basculamiento, mediante un movimiento del centro de gravedad de la mercancía en piezas en la dirección del eje del árbol.

Por medio de esto puede mejorarse el guiado de la mercancía en piezas alargada durante el movimiento de basculamiento. Por medio de esto se obtiene la ventaja de que la mercancía en piezas alargada, al alojarse en el rebajo abierto por el borde, choca con el elemento de tope, en donde la mercancía en piezas alargada está situada encima en el lado de recepción y el elemento de tope guía el movimiento de basculamiento de la mercancía en piezas hacia el lado de entrega durante el giro de los discos. Durante la entrega de la mercancía en piezas ésta está situada encima en el lado de entrega del rebajo abierto por el borde. Mediante el elemento de tope, que produce el guiado del movimiento de basculamiento de la mercancía en piezas alargada durante el giro de los discos se garantiza, incluso en el caso de números de giros mayores, una inversión fiable de las mercancías en piezas alargadas, garantizándose también el guiado del movimiento de basculamiento de mercancías en piezas anchas y/o gruesas. Se requiere una distancia entre el lado de recepción y el lado de entrega del rebajo abierto por el borde que produzca el movimiento de basculamiento para, durante el giro de los discos, hacer posible la recepción y/o la entrega de mercancías en piezas alargadas y/o la inversión de mercancías en piezas de diferente grosor.

En un perfeccionamiento de la invención puede estar previsto que el elemento de tope comprenda un elemento de apoyo, en donde el elemento de apoyo puede bascular desde una primera posición, en la que el elemento de apoyo está dispuesto fundamentalmente a lo largo del lado de recepción dejando al descubierto el rebajo abierto por el borde, hasta una segunda posición en la que el elemento de apoyo está

dispuesto al menos parcialmente en el rebajo abierto por el borde. Mediante el elemento de apoyo puede mejorarse adicionalmente el guiado de la mercancía en piezas alargada durante el movimiento de basculamiento, en donde el elemento de apoyo también en la posición basculada de la mercancía en piezas alargada limita su libertad de movimiento y, por medio de ello, mejora una inversión fiable.

Con relación a esto puede estar previsto, en un perfeccionamiento de la invención, que el elemento de tope presente una arista de tope y/o una superficie de tope dispuestas fundamentalmente en ángulo recto con respecto al lado del elemento de apoyo vuelto hacia el rebajo abierto por el borde en la primera posición.

Conforme a una configuración adicional de la invención puede estar previsto que en cada uno de los rebajos abiertos por el borde esté dispuesto en cada caso uno de los elementos de tope, con lo que puede mejorarse ulteriormente el guiado de las mercancías en piezas alargadas durante la inversión.

La invención se describe con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que se han representado formas de ejecución. Con ello muestran:

la figura 1 la vista lateral de una forma de ejecución de un dispositivo inversor conforme a la invención y un dispositivo de transporte en el transporte transversal;

la figura 2 la vista lateral de una primera forma de ejecución del disco del dispositivo inversor conforme a la invención;

la figura 3 la vista lateral de una segunda forma de ejecución del disco del dispositivo inversor conforme a la invención;

la figura 4 la vista lateral de una tercera forma de ejecución del disco del dispositivo inversor conforme a la invención;

las figuras 5 a 10 la vista lateral del disco conforme a la figura 4, en diferentes posiciones durante el giro del disco; y

la figura 11 una vista oblicua sobre una forma de ejecución del dispositivo inversor conforme a la invención y del dispositivo de transporte en el transporte transversal.

En la fig. 11 se muestra esquemáticamente una vista oblicua sobre un dispositivo inversor para mercancías en piezas 4 alargadas, en especial tableros de madera, vigas de madera, etc. con un árbol accionable 11 y dos discos 13 unidos sin posibilidad de giro al árbol 11, en donde cada uno de los discos 13 presenta al menos un rebajo 14 abierto por el borde, que presenta un lado de recepción 15 y un lado de entrega 16, para la recepción y/o la entrega de la mercancía en piezas 4, estando previsto en uno de los rebajos 14 abiertos por el borde un elemento de tope 2.

En otras formas de ejecución del dispositivo inversor conforme a la invención pueden estar previstos también tres o más discos 13. Igualmente puede ser diferente el número de rebajos 14 abiertos por el borde de las diferentes formas de ejecución, presentando sin embargo cada uno de los discos 13 al menos un rebajo 14 abierto por el borde. Asimismo los elementos de tope 2 pueden estar previstos en uno de los discos 13, en varios de los discos 13 o en todos los discos 13.

El dispositivo inversor conforme a la invención mostrado en la fig. 11 coopera con un dispositivo de transporte 3 en el transporte transversal, indicando la

flecha T la dirección de transporte del dispositivo de transporte 3. La flecha D indica el sentido de giro del dispositivo inversor conforme a la invención. Con ello el árbol 11 y los discos 13 se hacen girar alrededor del eje de giro 12 del árbol.

Durante el proceso de inversión se lleva la mercancía en piezas 4 en la dirección de transporte T desde el dispositivo de transporte 3 en el rebajo 14 abierto por el borde de los discos 13 hasta hacer tope con el elemento de tope 2, y mediante el giro de los discos 13 en el sentido de flecha D se eleva la mercancía en piezas 4 desde el dispositivo de transporte 3. Con ello la mercancía en piezas 4 está situada encima en el lado de recepción 15 del rebajo 14 abierto por el borde y se sujeta mediante el elemento de tope 2. Durante el giro del disco 13 bascula la mercancía en piezas 4, garantizando el elemento de tope 2 un guiado del movimiento de basculamiento, y está situado a continuación encima en el lado de entrega 16 del rebajo 14 abierto por el borde. En una secuencia posterior la mercancía en piezas 4 se deposita sobre el dispositivo de transporte 3 y éste la transporta hacia fuera del rebajo 14 abierto por el borde.

Puede garantizarse un posicionamiento suficiente de la mercancía en piezas 4 sobre el dispositivo de transporte 3 si el dispositivo de transporte 3 presenta pitones de arrastre 31. Durante el transporte de la mercancía en piezas en el rebajo 14 abierto por el borde del disco 13 la mercancía en piezas 4 está dispuesta, de forma ventajosa, justo detrás de los pitones de arrastre 31. Esto puede conseguirse por ejemplo mediante el uso de un impulsor de aceleración, que presenta una velocidad mayor que el dispositivo de transporte 3. La disposición justo detrás de los pitones de arrastre 31 garantiza que los pitones de arrastre 31 subsiguientes, durante la elevación de la mercancía en piezas 4 mediante los discos 13, no pueden entrar en contacto con la mercancía en piezas 4. Durante el transporte de la mercancía en piezas 4 hacia fuera del rebajo 14 abierto por el borde los pitones de arrastre 31 garantizan el transporte de la mercancía en piezas 4, con lo que puede evitarse eficazmente un contacto indeseado del lado de recepción 15 con la mercancía en piezas 4 después de la inversión. Mediante el posicionamiento de la mercancía en piezas 4 sobre el dispositivo de transporte 3 por medio de los pitones de arrastre 31, el dispositivo inversor conforme a la invención puede prefijar la recepción y la entrega de la mercancía en piezas 4 y puede garantizarse un funcionamiento continuo del dispositivo inversor y el dispositivo de transporte 3.

En la fig. 1 se muestra la vista lateral de otra forma de ejecución del dispositivo inversor conforme a la invención y de un dispositivo de transporte 3. Parece ser ventajoso que el árbol 11 del dispositivo inversor esté dispuesto por debajo del plano de transporte del dispositivo de transporte 2. Por medio de esto el disco 13 puede configurarse como estrella, estando orientados el lado de recepción 15 durante la recepción fundamentalmente en paralelo al plano de transporte del dispositivo de transporte 3 y el lado de entrega 16 durante la entrega fundamentalmente en paralelo al plano de transporte del dispositivo de transporte.

En la fig. 2 se ha representado una primera forma de ejecución del disco 13, estando dibujados elementos de tope 2 en los rebajos 14 abiertos por el borde sólo en la región superior. Puede estar previsto que esté previsto en cada caso un elemento de tope 2 en un

rebajo 14 abierto por el borde, en algunos de ellos o en todos ellos.

Ha demostrado ser ventajoso que el elemento de tope 2 esté dispuesto en el lado de recepción 15 y unido fijamente con éste. Mediante esta ejecución se garantiza que el eje, alrededor del cual bascula la mercancía en piezas 4 durante el giro, esté dispuesto en la región del lado de recepción 15, con lo que el centro de gravedad de la mercancía en piezas 4 se mueve durante el movimiento de basculamiento en la dirección del eje 12 del árbol 11. Este movimiento aumenta la seguridad de que la mercancía en piezas 4 permanezca durante el giro en el rebajo 14 abierto por el borde y no salte fuera del rebajo 14 abierto por el borde.

En la fig. 3 se ha representado una segunda forma de ejecución del disco 13 y de los elementos de tope 2, en donde los elementos de tope 2 pueden bascular en cada caso alrededor de un eje de basculamiento 21, paralelo fundamentalmente al eje 12 del árbol 11, con relación al disco. Esta forma de ejecución garantiza que las mercancías en piezas 4 basculen durante el movimiento de basculamiento alrededor del eje de basculamiento 21. Por medio de esto puede mejorarse el guiado de las mercancías en piezas 4 durante el basculamiento.

En la fig. 4 se muestra una tercera forma de ejecución del disco 13 y de los elementos de tope 2, pudiendo bascular los elementos de tope 2 en cada caso alrededor del eje de basculamiento 21 con relación al disco 13 y comprendiendo un elemento de apoyo 22. El elemento de apoyo 22 puede bascular desde una primera posición, en la que el elemento de apoyo 22 está dispuesto a lo largo del lado de recepción 15 dejando fundamentalmente al descubierto el rebajo 14 abierto por el borde, hasta una segunda posición en

la que el elemento de apoyo 22 está dispuesto al menos parcialmente en el rebajo 14 abierto por el borde. Los elementos de apoyo 22 representados a la derecha en la fig. 4 están en la primera posición, mientras que los dos elementos de apoyo 22 representados a la izquierda están en cada caso en una segunda posición. El elemento de apoyo 22 ofrece un guiado adicional durante el movimiento de basculamiento de la mercancía en piezas 4. Asimismo facilita un guiado para las mercancías en piezas 4 ya situadas encima en el lado de entrega 16, como puede verse en los dos elementos de apoyo 22 mostrados en la fig. 4.

El elemento de apoyo 22 limita la capacidad de movimiento de la mercancía en piezas 4 en el rebajo 14 abierto por el borde después del basculamiento y amortigua oscilaciones de la mercancía en piezas 4, con lo que se reducen movimientos indeseados de la mercancía en piezas 4 con relación al disco 13.

Si las mercancías en piezas 4 presentan una sección transversal fundamentalmente rectangular, parece ser ventajoso que el elemento de tope 2 presente una arista de tope 24 y/o una superficie de tope, dispuestas fundamentalmente en ángulo recto con respecto al lado 23 del elemento de apoyo 22 vuelto hacia el rebajo abierto por el borde en la primera posición. Mediante esta forma de ejecución puede conseguirse un guiado especialmente bueno de la mercancía en piezas 4 durante el movimiento de basculamiento.

En las figuras 5 a 10 se ha representado el disco conforme a la fig. 4 en diferentes posiciones durante el giro.

A causa del elemento de tope 2 puede conseguirse un mayor rendimiento de paso con el dispositivo inversor conforme a la invención.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo inversor para mercancías en piezas (4) alargadas, en especial tableros de madera, vigas de madera, etc. con un árbol accionable (11) y al menos dos discos (13) unidos fijamente al árbol (11), en donde cada uno de los discos (13) presenta al menos un rebajo (14) abierto por el borde, que presenta un lado de recepción (15) y un lado de entrega (16), para la recepción y/o la entrega de la mercancía en piezas (4) y está previsto, en al menos uno de los rebajos (14) abiertos por el borde, un elemento de tope (2), **caracterizado** porque el elemento de tope (2) puede bascular alrededor de un eje de basculamiento (21) fundamentalmente paralelo al eje (12) del árbol (11) con relación al disco (13), en donde el elemento de tope (2), en el caso de un giro del dispositivo inversor alrededor del eje (12) del árbol (11), garantiza el basculamiento de la mercancía en piezas (4) alrededor del eje de basculamiento (21), mediante un movimiento del centro de gravedad de la mercancía en piezas (4) en la dirección del eje (11) del árbol (12).

2. Dispositivo según la reivindicación 1, **caracte-**

rizado porque el elemento de tope (2) está dispuesto en el lado de recepción (15).

3. Dispositivo según la reivindicación 2, **caracterizado** porque el elemento de tope (2) comprende un elemento de apoyo (22), en donde el elemento de apoyo (22) puede bascular desde una primera posición, en la que el elemento de apoyo (22) está dispuesto fundamentalmente a lo largo del lado de recepción (15) dejando al descubierto el rebajo (14) abierto por el borde, hasta una segunda posición en la que el elemento de apoyo (22) está dispuesto al menos parcialmente en el rebajo (14) abierto por el borde.

4. Dispositivo según la reivindicación 3, **caracterizado** porque el elemento de tope (2) presenta una arista de tope (24) y/o una superficie de tope dispuestas fundamentalmente en ángulo recto con respecto al lado (23) del elemento de apoyo (22) vuelto hacia el rebajo (14) abierto por el borde en la primera posición.

5. Dispositivo inversor según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque en cada uno de los rebajos (14) abiertos por el borde está dispuesto en cada caso uno de los elementos de tope (2).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

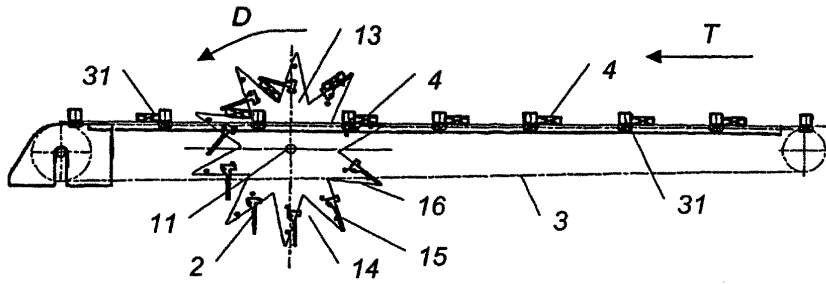


Fig. 1

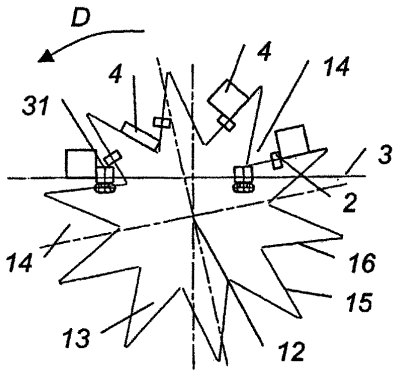


Fig. 2

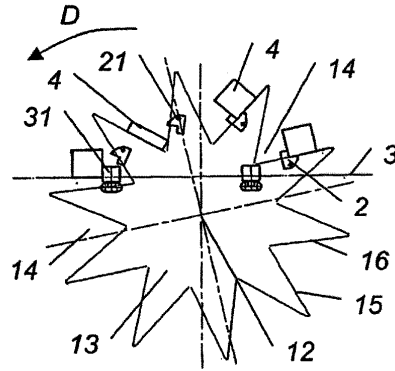


Fig. 3

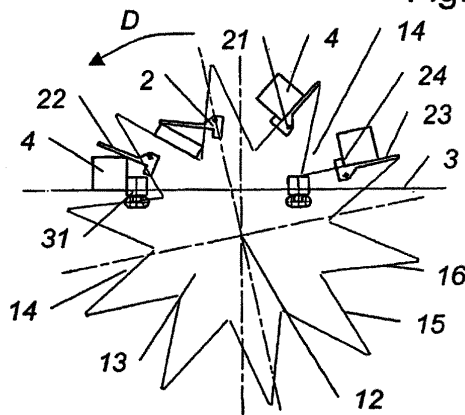


Fig. 4

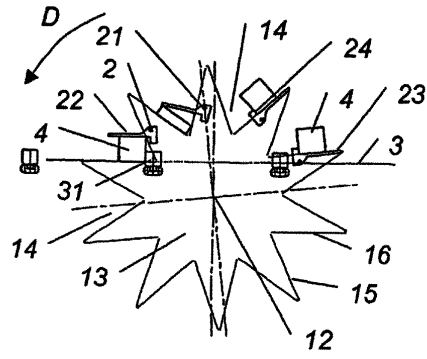


Fig. 5

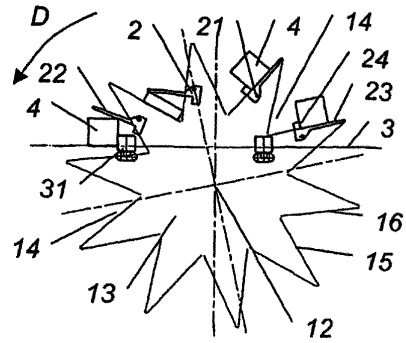


Fig. 6

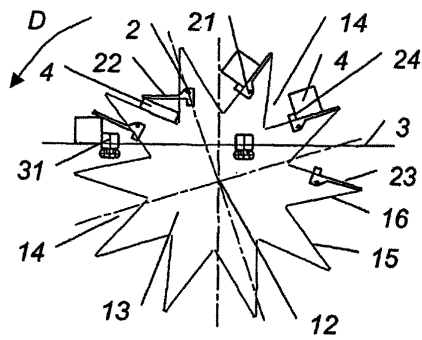


Fig. 7

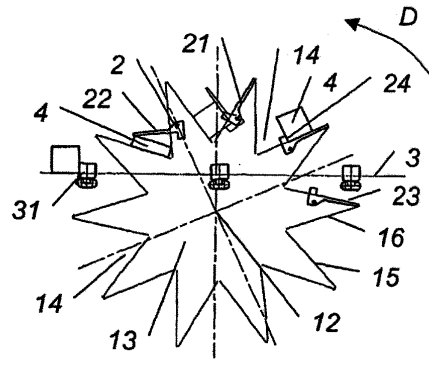


Fig. 8

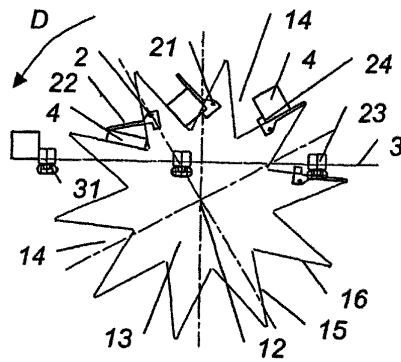


Fig. 9

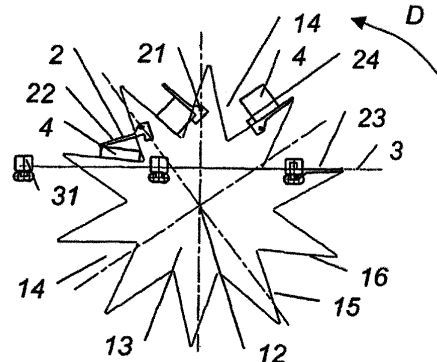


Fig. 10