

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 975 231**

51 Int. Cl.:

B30B 9/32

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.01.2017** **E 21168962 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2024** **EP 3868550**

54 Título: **Método de trabajo para el tratamiento de chatarra en una planta de reciclaje de chatarra y prensa de cizalla o prensa o cizalla utilizadas para este método**

30 Prioridad:

22.01.2016 BE 201605052

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
04.07.2024

73 Titular/es:

**PRESSES ET CISAILLES LEFORT (100.0%)
Rue Tahon 1A
6041 Gosselies, BE**

72 Inventor/es:

LEFORT, CHRISTIAN YVON N.

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 975 231 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

Método de trabajo para el tratamiento de chatarra en una planta de reciclaje de chatarra y prensa de cizalla o prensa o cizalla utilizadas para este método

5 La invención concierne a un método de trabajo para el tratamiento de chatarra en una planta de reciclaje de chatarra y a un conjunto de una prensa de cizalla o una prensa o cizalla y a una máquina de carga utilizada para este método.

En lo que sigue, el término prensa de cizalla cubrirá tanto las prensas de chatarra, como las cizallas de chatarra, como la prensa de cizalla propiamente dicha.

10 Una prensa de cizalla de chatarra está destinada a cortar y/o compactar residuos metálicos de gran envergadura, tales como chatarra de recogida, chatarra de demolición o similares, que estén almacenadas en una planta de reciclaje de chatarra en zonas previstas con este fin.

La chatarra cortada y compactada es reunida temporalmente en una zona de la planta próxima a la prensa de cizalla y separada de las zonas donde se encuentra la chatarra tratada.

15 Una prensa de cizalla comprende, de manera general, una bandeja de carga para recibir una cantidad de chatarra que haya que tratar y que está provista de una salida en forma de un pórtico de guillotina vertical con cuchillas de corte para cortar la chatarra que es retirada de la bandeja a través de la salida por medio de un empujador hidráulico, el cual a continuación, se retrae para recargar la bandeja vacía con una nueva cantidad de chatarra que haya que tratar. El documento EP2177270 A1, de conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1 divulga una prensa de cizalla de este tipo.

20 La chatarra es así tratada consecutivamente bandeja tras bandeja. El ciclo de la prensa de cizalla tarda un tiempo en efectuar el trabajo. Al final del ciclo, la máquina se detiene y espera una nueva carga.

Las plantas de chatarra están generalmente equipadas, con una prensa de cizalla estática que generalmente es alimentada por una máquina de carga móvil, por ejemplo, una grúa equipada con una garra, un electroimán u otro equipo para ir a buscar la chatarra que haya que tratar y depositarla en la bandeja.

25 Para llenar suficientemente la bandeja de carga de la prensa de cizalla son necesarios varios desplazamientos de la grúa .

Durante el ciclo de la prensa de cizalla, la grúa de alimentación debe efectuar viajes de ida y vuelta cada vez más largos para ir a buscar la chatarra que haya que tratar almacenada en la planta.

30 Después de cada ciclo de la prensa de cizalla, la grúa se utiliza para recuperar la chatarra tratada a la salida de la prensa de cizalla y para depositarla en la zona de almacenamiento prevista con este fin, lo que requiere nuevos desplazamientos.

Dado que los volúmenes de material que haya que tratar son importantes, los desplazamientos de la grúa son numerosos y cada vez más largos, puesto que el stock de chatarra está cada vez más alejado de la prensa de cizalla estática, lo que implica pérdidas de tiempo, un consumo importante de combustible, ruido debido a los desplazamientos, peligro debido a los desplazamientos, desgaste de la grúa, etc.

35 Una prensa de cizalla estática presenta, por consiguiente, algunos inconvenientes por su inmovilidad, en particular:

- que la chatarra que haya que tratar debe ir a la máquina;
- que la chatarra tratada debe ser retirada y desplazada después del tratamiento para no obstruir la evacuación consecutiva de una nueva cantidad de chatarra tratada de la prensa de cizalla;

40 ☒ que no es posible ninguna adaptación a la evolución geográfica de la planta de chatarra;

- que la prensa de cizalla debe esperar a que la chatarra que haya que tratar llegue puesto que el stock de esta chatarra que haya que tratar está demasiado alejado.

45 Existen también prensas de cizalla remolcadas, pero estas prensas de cizalla son utilizadas generalmente, como prensas de cizalla estáticas, puesto que el transporte excepcional de una prensa de cizalla remolcada de este tipo es restrictivo por sus dimensiones y su peso, y presenta el inconveniente de ser poco manejable y requiere zonas de maniobra grandes y una máquina de tracción.

En realidad, las prensas de cizalla remolcadas son desplazables de una planta a otra, pero difícilmente en el interior de una planta.

Estas prensas de cizalla remolcadas tienen los mismos inconvenientes que las prensas de cizalla estáticas pero, además, se enfrentan también a los inconvenientes siguientes:

- la obligación de utilizar un tractor para el semirremolque;
 - 5 • que el tractor debe quedar desconectado durante el trabajo de la prensa de cizalla por razones obvias de protección contra la caída de chatarra desplazada por la grúa;
 - que se necesitan varios minutos para volver a inflar los circuitos neumáticos del tractor antes de cualquier desplazamiento del convoy;
 - que hay que plegar las patas de estabilización de la prensa de cizalla antes de cualquier desplazamiento del convoy formado por el tractor y la prensa de cizalla;
 - 10 • que se debe retirar del suelo cualquier chatarra caída durante la carga de la prensa de cizalla con el fin de evitar el deterioro de los neumáticos, de los circuitos de frenado, de la suspensión y del cableado eléctrico antes de cualquier desplazamiento del convoy;
 - que hay que para el motor principal de la prensa de cizalla antes de cualquier desplazamiento del convoy por razones de seguridad.
 - 15 Después de cada desplazamiento de la prensa de cizalla remolcada, se encuentran los mismos inconvenientes, puesto que cada vez es necesario rehacer todas las operaciones y maniobras inversas durante el nuevo posicionamiento de la prensa de cizalla.
- La invención tiene como objetivo evitar uno o varios de los inconvenientes mencionados anteriormente, y proporcionar un método de trabajo más eficiente para tratar la chatarra en una planta de recuperación de chatarra utilizando una prensa de cizalla autopropulsada.
- 20 Este objetivo se consigue, según la invención por un conjunto de prensa de cizalla para el tratamiento de chatarra y de máquina de carga, estando provista la prensa de cizalla de una bandeja de llenado para recibir una cantidad de chatarra que haya que tratar y que está provista de un pórtico de guillotina vertical con cuchillas de corte para cortar la chatarra que es retirada de la bandeja a través de la salida por medio de un empujador hidráulico, utilizando la prensa de cizalla provista de un grupo hidráulico para la alimentación de los gatos y de los motores hidráulicos del empujador, de las cuchillas y de la prensa, una máquina de carga para llenar la bandeja con la chatarra que haya que tratar, caracterizada por que es una prensa de cizalla autopropulsada, es decir una prensa de cizalla provista de sus propios medios de desplazamiento y de una movilidad autónoma de modo que es desplazable en el interior de una planta, permitiendo al operario de la máquina de carga que cargue la prensa de cizalla (1) de chatarra que haya que tratar, evolucionar en una planta de chatarra sin tener que hacer múltiples desplazamientos cada vez más largos, incluso suprimir completamente estos desplazamientos, siendo la prensa de cizalla y la máquina de carga dos máquinas que puedan desplazarse simultáneamente con el fin de que la prensa de cizalla autopropulsada evolucione al mismo tiempo que la máquina de carga que la alimenta de la chatarra que haya que tratar, la chatarra tratada es evacuada por la parte trasera de la prensa de cizalla y ésta es desplazada hacia delante, con el fin de que la chatarra evacuada no obstaculice el desplazamiento de la prensa de cizalla y de la máquina de carga, la cual está provista de un mando a distancia que es utilizado por el operario de la máquina de carga para controlar los desplazamientos y la operación de la prensa de cizalla.
- 25 Este objetivo se consigue según la invención por un método de trabajo para el tratamiento de la chatarra almacenada en una planta de recuperación de chatarra según la reivindicación 8.
- 40 La ventaja de la invención consiste en una posibilidad más racional de utilizar una prensa de cizalla tradicional dotándola de movilidad autónoma, que permite al operario de la máquina de carga que cargue la prensa de cizalla con la chatarra que haya que tratar, evolucionar en una planta de chatarra sin tener que hacer múltiples desplazamientos cada vez más largos, o incluso suprimir completamente estos desplazamientos.
- 45 La planta de chatarra se organiza de modo que el trayecto que deba ser recorrido por el conjunto de la prensa de cizalla y de la máquina de carga sea un trayecto principalmente rectilíneo o curvilíneo, lo que requiere menores desplazamientos y maniobras con ahorro de tiempo.
- La máquina de carga es preferentemente una máquina móvil, de manera que las dos máquinas, es decir, la prensa de cizalla y la máquina de carga, pueden desplazarse simultáneamente para evitar que las máquinas estén siempre próximas una a la otra con el fin de minimizar igualmente los desplazamientos.
- 50 La prensa de cizalla autopropulsada está provista de un mando a distancia que preferentemente es utilizado por el operario de la máquina de carga para controlar los desplazamientos y la operación de la prensa de cizalla.
- El operario podrá así trabajar solo de la manera más racional, al poder reducir, o incluso suprimir, los desplazamientos de la grúa.

La prensa de cizalla comprende preferentemente únicamente un solo motor, el cual sirve tanto para la operación de la prensa de cizalla como para la operación de los medios de desplazamiento de la prensa de cizalla. Se evita así el coste de un segundo motor para la tracción y la necesidad de prever un espacio suplementario para tal motor.

5 El trayecto recorrido por la prensa de cizalla es recorrido preferentemente con la salida de la prensa de cizalla para retirar la chatarra tratada dirigida hacia atrás, es decir en sentido opuesto al sentido de trayecto recorrido.

De este modo la chatarra tratada es dejada en su sitio sin que pueda entorpecer los desplazamientos de la prensa de cizalla y dejando la chatarra tratada alineada en un recorrido rectilíneo o curvilíneo, lo que hace más fácil la recogida de esta chatarra para ser transportada.

10 La invención concierne también a una prensa de cizalla para la aplicación del método según la invención, que se trata de una prensa de cizalla autopropulsada, es decir de una máquina provista de sus propios medios de desplazamiento de modo que la misma es desplazable en el interior de una planta (14), la chatarra tratada (5') es evacuada por la parte trasera de la prensa de cizalla (1) y ésta es desplazada hacia delante.

Las ventajas de una prensa de cizalla según la invención con respecto a una prensa de cizalla estática o remolcada en combinación con una máquina de carga pueden ser resumidas como sigue:

15 • la prensa de cizalla autopropulsada se mueve al mismo tiempo que la grúa que la alimenta de chatarra que haya que tratar;

• los largos desplazamientos de carga de ida y vuelta se reducen considerablemente o incluso se suprimen, puesto que la prensa de cizalla autopropulsada sigue los desplazamientos de la máquina de carga;

• vinculado a la reducción de los desplazamientos de la máquina de carga:

20 • menos desgaste;

• menos ruido;

• menos riesgo de accidentes;

• menos contaminación;

• ahorro de combustible;

25 • ahorro de tiempo para la prensa de cizalla autopropulsada puesto que:

• la prensa de cizalla no tiene que esperar a que la máquina de carga la cargue;

• no es necesario retirar el material tratado que sale de la prensa de cizalla autopropulsada, puesto que la prensa de cizalla autopropulsada puede avanzar después de cada final de ciclo;

• la prensa de cizalla autopropulsada puede ser puesta a trabajar inmediatamente después de llegar al sitio;

30 • en razón del ahorro de tiempo para la prensa de cizalla:

• menos contaminación para la prensa de cizalla;

• ahorro de combustible para la prensa de cizalla;

• mejor rendimiento global;

35 • aumento de un gran porcentaje del volumen de almacenamiento de chatarra que haya que tratar en la planta, porque se reduce la zona de maniobra de la máquina de carga y de la prensa de cizalla autopropulsada.

La prensa de cizalla está provista, preferentemente, de orugas de tracción para su desplazamiento, lo que da una gran maniobrabilidad a la prensa de cizalla autopropulsada por la posibilidad de rotación en su sitio de 360°, que permite una zona de maniobra reducida y por tanto un aumento del volumen de almacenamiento de chatarra.

Una prensa de cizalla sobre orugas puede además evolucionar por lugares accidentados.

40 La longitud total de la prensa de cizalla autopropulsada se reduce también considerablemente con respecto a una prensa de cizalla estática o remolcada.

La prensa de cizalla está dimensionada preferentemente para ser transportada por carretera sobre un remolque de transporte de máquinas.

Muchas de estas ventajas son también válidas para una máquina de carga estática como la superestructura de una grúa que esté montada de manera giratoria sobre una columna estática.

Para mayor claridad, se describe a continuación a modo ilustrativo y no restrictivo un ejemplo de realización de una prensa de cizalla de chatarra según la invención, haciéndose referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 5 La figura 1 es una vista lateral esquemática de una cizalla de chatarra, según el estado de la técnica, en una situación de funcionamiento normal;
la figura 2 muestra la cizalla de la figura 1 en estado de funcionamiento con evacuación de la chatarra tratada;
la figura 3 muestra la organización de una planta de recuperación clásica de recuperación de chatarra con una prensa de cizalla estática, como la de la figura 1;
- 10 la figura 4 es una vista lateral, como la de la figura 1, pero para una prensa de cizalla autopropulsada, según la invención;
la figura 5 es una vista, desde arriba, según la flecha F5 en la figura 4;
la figura 6 es una ilustración de la organización de una planta de chatarra, que permite practicar el método de trabajo según la invención con una prensa de cizalla autopropulsada, según las figuras 4 y 5.
- 15 La prensa de cizalla de chatarra estática 1 representada en la figura 1 comprende una cabina de control 2; un grupo hidráulico 3; una bandeja 4 para recibir la chatarra 5 que haya que cortar; un empujador 6 horizontal para retirar la chatarra 5 de la bandeja 4 a través de una salida 7 que está formada por un pórtico 8 el cual, de manera conocida, está dotado de cuchillas de corte y/o de una prensa, no representada, para cortar y comprimir la chatarra 5 antes de ser retirada de la bandeja por la salida 7, que está cubierta por una trampilla 9 de protección que puede girar libremente
- 20 alrededor de su eje 10.
La bandeja de la prensa de cizalla 1 es llenada por medio de una máquina móvil 11 de tipo grúa, de la cual en la figura 1 solo se muestra el brazo 12, con una garra 13 en su extremo para coger la chatarra 5 que haya que tratar y depositarla en la bandeja 4, tal como se muestra en la figura 1.
- 25 La prensa de cizalla 1 es una prensa de cizalla clásica estática, es decir inmóvil, que está colocada en un lugar fijo de la planta 14.
La planta 14 es accesible por un acceso 15 para el aprovisionamiento de la chatarra 5 que haya que tratar, la cual actúa también como salida para la evacuación de la chatarra 5' tratada.
La planta 14 está organizada de manera clásica como está representado en la figura 3, con zonas 16 de almacenamiento para la chatarra 5 que haya que tratar y zonas 17 de almacenamiento para la chatarra 5' tratada por
- 30 la prensa de cizalla 1.
Entre las zonas 16 y 17 se encuentran caminos y zonas de maniobra 18 en los cuales la máquina de carga 11 puede maniobrar para ir a buscar la chatarra 5 a las zonas 16 para depositarla en la bandeja 4 y para recuperar la chatarra 5' tratada en la salida 7 de la prensa de cizalla, para depositarla en las zonas 17 y para dar acceso a los camiones y remolques.
- 35 Los trayectos recorridos por la máquina de carga 11 están indicados por las flechas A, que ilustran que estos trayectos A son cada vez más largos a medida que la chatarra 5 es tratada.
La figura 4 muestra un ejemplo de prensa de cizalla 1 según la invención que, en el caso representado, es una prensa de cizalla 1 autopropulsada equipada con medios de desplazamiento y de tracción 19 en forma de un tren de orugas con dos orugas 20, pudiendo ser accionada cada oruga 20 individualmente por su propio motor hidráulico 21, permitiendo así hacer girar la prensa de cizalla en su sitio.
- 40 La prensa de cizalla 1 según la invención está, de manera análoga a la prensa de cizalla 1 estacionaria de la figura 1, equipada con una bandeja de llenado 4, un empujador 6, un pórtico 8 con cuchillas de corte y prensa y con una salida 7 cerrada por una trampilla de protección 9 que puede girar.
- 45 La prensa de cizalla 1 está provista de un grupo hidráulico 3, preferentemente con un solo motor térmico o eléctrico, para la alimentación de los gatos y de los motores hidráulicos del empujador 6, de las cuchillas y de la prensa, así como de los motores hidráulicos 21 del tren de orugas 20 y, eventualmente de otras funciones hidráulicas.
La carga de la prensa de cizalla se puede realizar por medio de un vehículo de carga 11, tal como se ilustra en la figura 5, por ejemplo con una grúa sobre orugas como máquina de carga 11, preferentemente equipada con una cabina 22 elevada para el operario de la máquina 11, con el fin de tener una buena vista sobre la carga de la prensa de cizalla.
- 50

- 5 La prensa de cizalla está provista de un mando a distancia 23 para las funciones de prensado, cizalladura y tracción de la prensa de cizalla, mando que está montado en la cabina 22 de la máquina de carga 11 o que el operario puede llevar a su cabina 22 de modo que pueda controlar las operaciones de la prensa de cizalla 1 sin tener que salir de su cabina 22 y desplazar las dos máquinas 1 y 11 para que permanezcan una en la proximidad de la otra durante la carga.
- 10 En el caso de la invención, la planta 14 está organizada como se representa en la figura 6, la cual muestra que la chatarra 5 que haya que tratar es apilada en una zona 16 a lo largo de un trayecto curvilíneo que está indicado por B, y que es seguido por el conjunto de la prensa de cizalla 1 y de la máquina de carga durante el tratamiento cíclico de la chatarra.
- 15 En un primer momento, la prensa de cizalla 1 se sitúa al inicio de la zona 16 curvilínea con la máquina de carga en la proximidad para coger la chatarra 5 que haya que tratar y llenar la bandeja 4 de la prensa de cizalla 1.
- A continuación, la prensa de cizalla 1 es puesta en marcha para realizar un ciclo de tratamiento de corte y compresión del contenido de la bandeja 4 el cual, al final del ciclo de la prensa de cizalla 1, es evacuado por la salida en la parte trasera de la prensa de cizalla 1.
- 15 A continuación, la prensa de cizalla 1 y la máquina 11 son desplazadas a lo largo de la zona 16 para un nuevo llenado y un nuevo ciclo de la prensa de cizalla 1 para cortar y compactar la chatarra.
- Puesto que la chatarra tratada es evacuada por la parte trasera de la prensa de cizalla y ésta se desplaza hacia delante, la chatarra evacuada no interfiere con el desplazamiento de la prensa de cizalla 1 y la máquina de carga 11.
- 20 La chatarra 5' tratada que es retirada de la prensa de cizalla 1 permanece en su sitio a lo largo del recorrido B, que ahora está despejado de chatarra, lo que permite un fácil acceso para ser cargada en camiones.
- El trayecto B es, preferentemente, un trayecto en bucle con su punto de inicio y su final próximos al acceso 15.
- 25 Mientras las dos máquinas 1 y 11 siguen el trayecto hacia el final del trayecto B, se puede depositar una nueva cantidad de chatarra que haya que tratar a lo largo de la zona 16 despejada para que, cuando las máquinas lleguen al final del bucle B, puedan atacar la nueva cantidad de chatarra sin esperar.
- Está claro que los medios de desplazamiento 19 de la prensa de cizalla 1 no tienen que estar realizados necesariamente en forma de orugas, sino que, por ejemplo, una prensa de cizalla 1 autopropulsada sobre neumáticos es igualmente adecuada para la invención.
- 30 En ciertas plantas, la máquina de carga es una máquina inmóvil, por ejemplo, en forma de torreta de una grúa montada en una columna y que puede coger la chatarra por todo alrededor debido a que la torreta puede girar 360° sobre la columna.
- Una prensa de cizalla autopropulsada, según la invención, tiene la ventaja de poder limitar los movimientos de la torreta y de los equipos de la grúa en un sector en el que la chatarra se almacene alrededor de la columna, y de permitir mientras tanto renovar el stock agotado en otro lugar por donde acaba de pasar la prensa de cizalla.
- 35 Es evidente que la invención no está limitada en modo alguno a los ejemplos descritos anteriormente, sino que se pueden realizar numerosas modificaciones a la cizalla de chatarra descrita anteriormente sin apartarse del marco de la invención tal como está definida en las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de:

- 5 - una prensa de cizalla (1) para el tratamiento de chatarra (5) y
- una máquina de carga (11),

estando provista la prensa de cizalla (1):

- 10 - de una bandeja de llenado (4) para recibir una cantidad de chatarra (5) que haya que tratar,
- de una salida (7) en forma de pórtico de guillotina vertical (8) con cuchillas de corte para cortar la chatarra (5) que es retirada de la bandeja (4) a través de la salida por medio de un empujador hidráulico (6), y
- de un grupo hidráulico (3) para la alimentación de los gatos y de los motores hidráulicos del empujador (6), de las cuchillas y de la prensa;

siendo la máquina de carga (11) apta para llenar la citada bandeja (4) con chatarra que haya que tratar (5).

caracterizado porque:

- 15 - la prensa de cizalla (1) es autopropulsada, es decir que la misma está provista de sus propios medios de desplazamiento (19) y de una movilidad autónoma de modo que la misma es desplazable en el interior de la planta (14), permitiendo a un operario de la máquina de carga (11) que cargue la prensa de cizalla (1) de chatarra que haya que tratar (5), evolucionar en una planta de chatarra sin tener que hacer múltiples viajes cada vez más largos, incluso suprimir completamente estos desplazamientos,
20 - la prensa de cizalla (1) y la máquina de carga (11) son máquinas aptas para desplazarse simultáneamente, con el fin de que la prensa de cizalla autopropulsada (1) evolucione al mismo tiempo que la máquina de carga (11) que la alimenta de chatarra que haya que tratar (5),
- la prensa de cizalla (1) está configurada para evacuar la chatarra tratada (5') por la parte trasera y para desplazarse hacia delante, con el fin de que la chatarra evacuada no obstaculice el desplazamiento de la prensa de cizalla (1) y de la máquina de carga (11), y
25 - la prensa de cizalla (1) está provista de un mando a distancia (23) para controlar los desplazamientos y la operación de la prensa de cizalla (1).

2. Conjunto según la reivindicación 1, caracterizado por que la prensa de cizalla (1) y la máquina de carga (11) están separadas espacialmente.

- 30 3. Conjunto según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado por que los medios de desplazamiento (19) comprenden orugas de tracción (20) o ruedas con las cuales la prensa de cizalla (1) reposa en el suelo

- 35 4. Conjunto según la reivindicación 3, caracterizado por que la prensa de cizalla (1) está equipada con medios de desplazamiento y de tracción (19) en forma de un tren de orugas con dos orugas (20), pudiendo ser accionada cada oruga (20) individualmente por su propio motor hidráulico (21), permitiendo así hacer girar la prensa de cizalla en su sitio.

- 40 5. Conjunto según la reivindicación 4, caracterizado por que el mando a distancia (23) es adecuado para las funciones de prensa, cizalla y tracción de la prensa de cizalla (1), y está montado en una cabina (22) de la máquina de carga (11) o puede ser llevado a la cabina (22) por el operario, para poder controlar las operaciones de la prensa de cizalla (1) sin tener que salir de la cabina (22) y desplazar las dos máquinas (1) y (11) para quedar en la proximidad una de la otra durante la carga.

6. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que la máquina de carga (11) es una máquina de orugas.

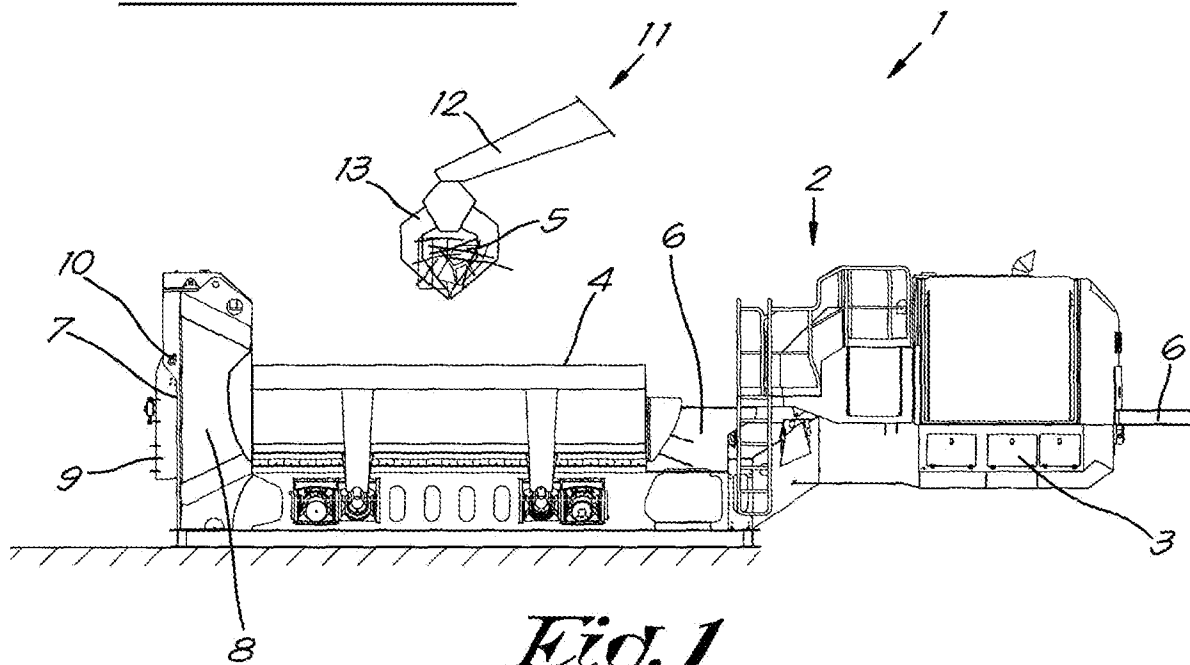
7. Conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que la prensa de cizalla está dimensionada de modo que pueda ser transportada por carretera sobre un remolque porta máquinas.

- 45 8. Método de trabajo para el tratamiento de chatarra (5) almacenada en una planta de recuperación de chatarra utilizando un conjunto según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, en el cual el mando a distancia (23) es utilizado por el operario de la máquina de carga (11) para controlar los desplazamientos y la operación de la prensa de cizalla (1), según sea necesario, comprendiendo el método las etapas siguientes:

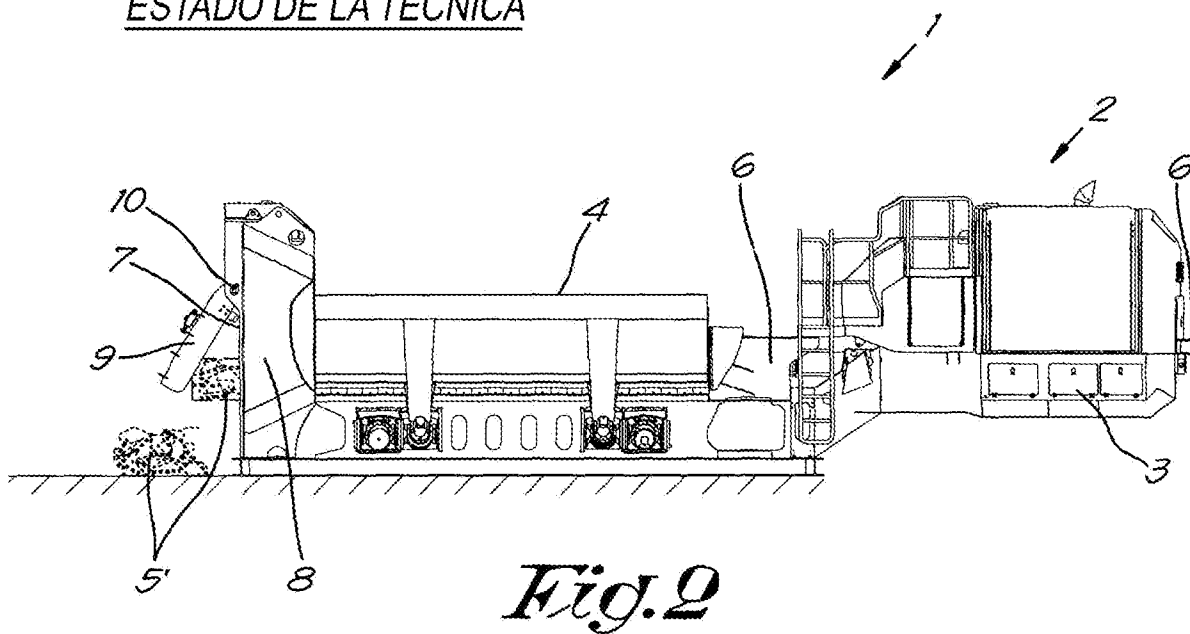
- prever una zona de almacenamiento (16) con la chatarra (5) que haya que tratar;

- proceder cíclicamente a:
 - o el desplazamiento de la prensa de cizalla (1) en la zona de almacenamiento o a lo largo de la zona de almacenamiento (16) al alcance de la máquina de carga (11);
 - o el llenado de la bandeja (4) de la prensa de cizalla (1) con la chatarra (5) que haya que tratar utilizando la máquina de carga (11);
 - o hacer funcionar la prensa de cizalla (1) para tratar la chatarra (5) cargada en la bandeja (4) y para retirar la chatarra tratada (5') por la salida (7);
 - o el desplazamiento de la prensa de cizalla (1) para el tratamiento de un próximo montón de chatarra (5) que haya que tratar dejando en su lugar la chatarra trata (5') retirada de la bandeja (4).
- 5
- 10 9. Método según la reivindicación 8, caracterizado por que la planta (14) es organizada tal que la chatarra (5) que haya que tratar está almacenada en la zona de almacenamiento (16) a lo largo de un trayecto curvilíneo (B) que es seguido por la prensa de cizalla (1) y por la máquina de carga (11) durante el tratamiento cíclico de la chatarra, desplazándose la prensa de cizalla (1) hacia delante mientras que la salida (7) está dirigida hacia la parte trasera, y por que:
- 15 a) en un primer tiempo, la prensa de cizalla (1) es situada al principio del trayecto curvilíneo (B) con la máquina de carga (11) en la proximidad para coger chatarra (5) que haya que tratar y llenar la bandeja (4) de la prensa de cizalla (1);
- b) la prensa de cizalla (1) es puesta después en marcha para efectuar un ciclo de tratamiento para cortar y comprimir el contenido de la bandeja (4), el cual, al final del ciclo de la prensa de cizalla (1), es evacuado por la salida de la parte trasera de la prensa de cizalla (1);
- 20 c) después, la prensa de cizalla (1) y la máquina de carga (11) son desplazadas a lo largo del trayecto curvilíneo (B) para un nuevo llenado y un nuevo ciclo de la prensa de cizalla (1) para cortar y compactar la chatarra.
10. Método según las reivindicaciones 8 o 9, caracterizado por que el trayecto curvilíneo (B) es recorrido por la prensa de cizalla (1) desde un punto de partida próximo a un acceso (15) de la planta (14) hasta un punto de llegada próximo a este acceso (15).
- 25 11. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que el mando a distancia (23) es utilizado por el operario de la máquina de carga (11) para desplazar la prensa de cizalla (1) después de cada ciclo de tratamiento de la prensa de cizalla (1) con el fin de poder comenzar la carga de la prensa de cizalla (1) con una nueva cantidad de chatarra (5) que haya que tratar para un nuevo ciclo de la prensa de cizalla (1).
- 30 12. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, caracterizado por que el mando a distancia (23) es utilizado por el operario de la máquina de carga (11) para arrancar y detener la operación de la prensa de cizalla (1).
13. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizado por que el operario trabaja solo.
14. Método según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13, en el cual el operario trabaja desde una cabina (22) elevada de la máquina de carga (11), de modo que tenga vista de la carga de la prensa de cizalla (1).
- 35 15. Método según la reivindicación 14, en el cual el mando a distancia (23) está montado en o es llevado a la cabina (22), de modo que el operario controla las operaciones de la prensa de cizalla (1) y desplaza las dos máquinas (1) y (11) para permanecer en la próxima una de la otra durante la carga.

ESTADO DE LA TÉCNICA



ESTADO DE LA TÉCNICA



ESTADO DE LA TÉCNICA

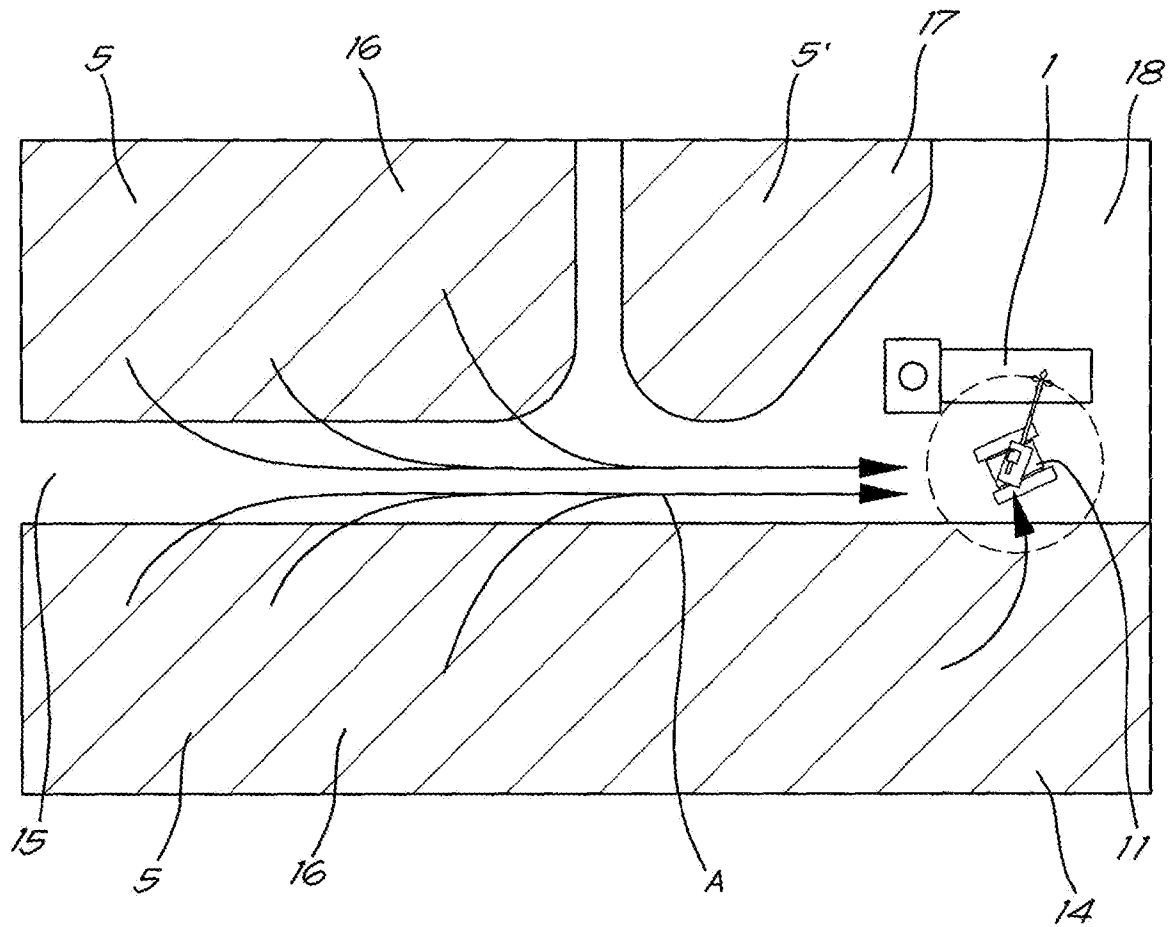


Fig.3

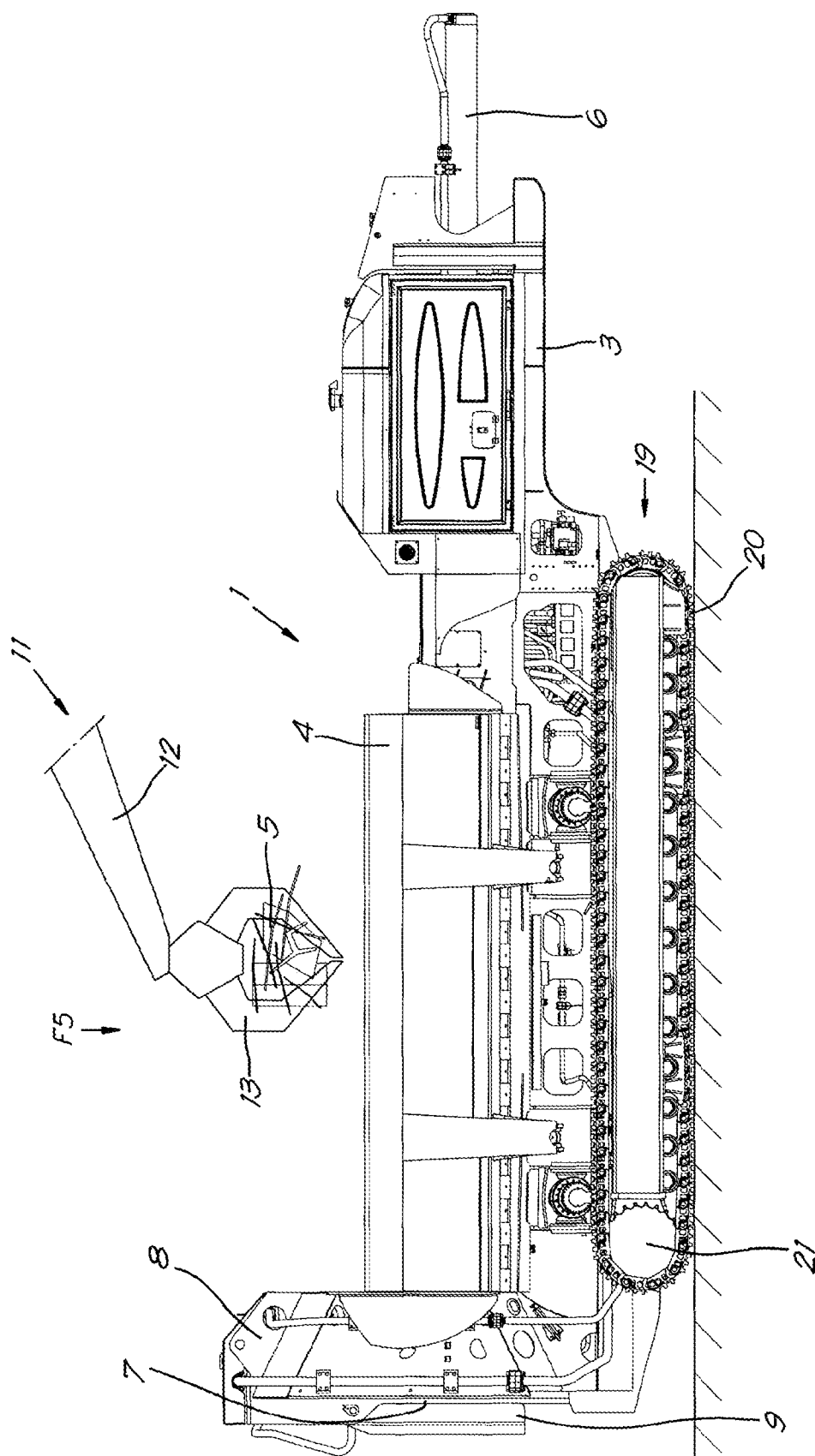
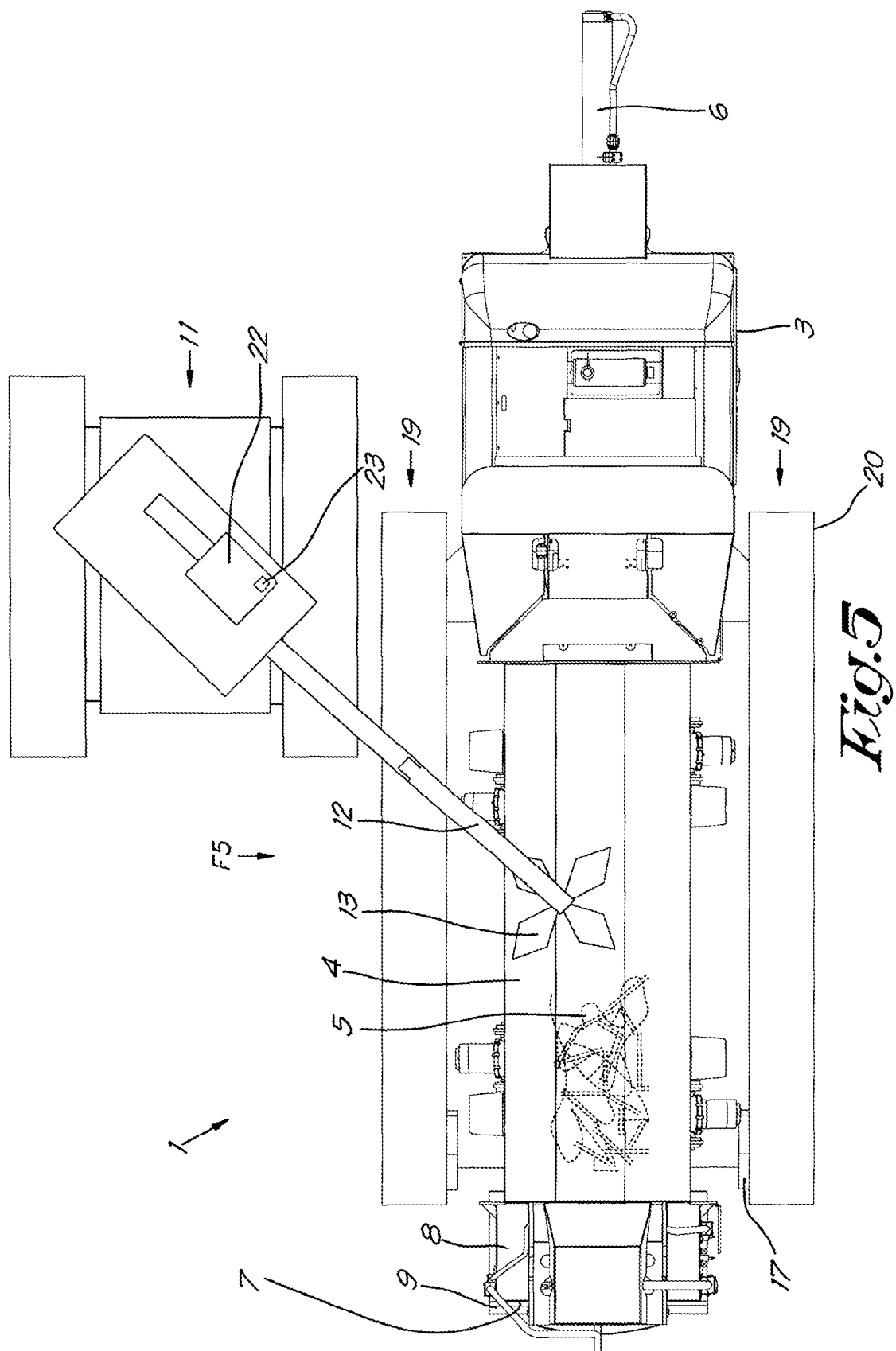


Fig. 4



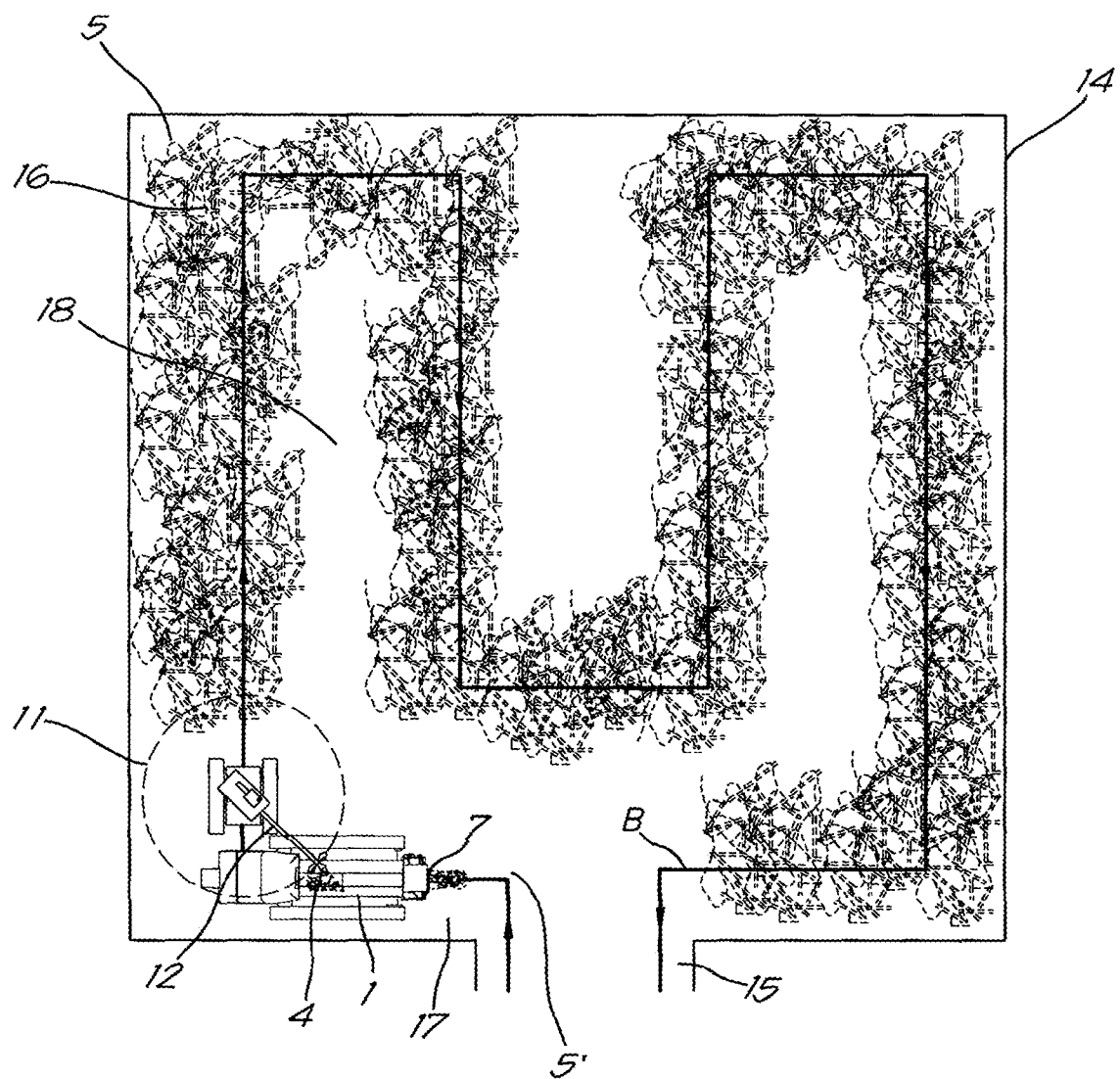


Fig.6