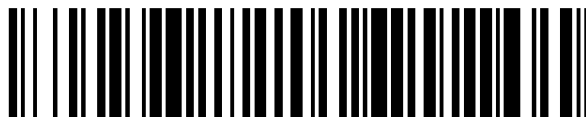


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 318 326**

21 Número de solicitud: 202530101

51 Int. Cl.:

B02C 21/02 (2006.01)

B30B 9/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

09.01.2017

30 Prioridad:

22.01.2016 BE 2016/5052

43 Fecha de publicación de la solicitud:

22.05.2025

71 Solicitantes:

PRESSES ET CISAILLES LEFORT (100.00%)

Rue Tahon 1A

6041 Gosselies BE

72 Inventor/es:

LEFORT, Christian Yvon N.

74 Agente/Representante:

DURAN-CORRETJER, S.L.P

54 Título: **PRENSA DE CIZALLA AUTOPROPULSADA**

ES 1 318 326 U

DESCRIPCIÓN

Prensa de cizalla autopropulsada

5 Sector técnico

La invención se refiere a una prensa de cizalla.

Técnica anterior

10

Tal como conoce un experto en la materia, una “prensa de cizalla” es una máquina de tratamiento de chatarra prevista para cortar y/o compactar residuos metálicos a gran escala. Estos residuos son, por ejemplo, chatarra de recuperación, chatarra de demolición o similares.

15

Una prensa de cizalla comprende, de manera general, una bandeja para recibir una cantidad de chatarra a tratar, un empujador hidráulico para hacer avanzar la chatarra en la bandeja y una salida a través de la cual la chatarra sale de la bandeja por medio del empujador. La salida tiene la forma de un pórtico de guillotina vertical con cuchillas de corte para cortar la chatarra que sale de la bandeja por medio del empujador. Una vez que la chatarra ha salido de la bandeja por medio del empujador, este último se retrae para recargar la bandeja vacía con una nueva cantidad de chatarra a tratar. El documento de Patente EP 2 177 270 A1 da a conocer una prensa de cizalla de este tipo.

20

25

La chatarra es tratada sucesivamente bandeja tras bandeja. La prensa de cizalla tarda un tiempo en realizar un ciclo de tratamiento. Al final del ciclo, la máquina se detiene y espera una nueva carga.

30

La chatarra a tratar, de manera general, es almacenada previamente en un desguace de reciclaje de chatarra, en zonas habilitadas para este propósito. Una vez cortada y compactada, es acopiada temporalmente en otras zonas del desguace separadas de las zonas en las que está almacenada la chatarra a tratar.

35

Los desguaces, de manera general, están equipados con una prensa de cizalla estática. Esta es alimentada por un vehículo de carga móvil, por ejemplo una grúa equipada con una garra, un electroimán o cualquier otro equipo capaz de recoger la chatarra a tratar y

depositarla en la bandeja. No obstante, son necesarios varios desplazamientos de la grúa para llenar suficientemente la bandeja de la prensa de cizalla. En concreto, durante un ciclo de tratamiento de la prensa de cizalla, la grúa debe realizar varios viajes de ida y vuelta para recoger la chatarra a tratar almacenada en el desguace. Dado que los volúmenes de chatarra a tratar son grandes, los desplazamientos de la grúa son numerosos y, además, cada vez más largos, puesto que el stock de chatarra a tratar está cada vez más alejado de la prensa de cizalla.

Además, después de cada ciclo de tratamiento de la prensa de cizalla, se deberá seguir utilizando la grúa para recuperar la chatarra tratada a la salida de la prensa de cizalla y depositarla en la zona de almacenamiento prevista para este propósito. Esto requiere nuevos desplazamientos de la grúa.

Por lo tanto, una prensa de cizalla estática presenta algunos inconvenientes inherentes a su inmovilidad, en concreto:

- que la chatarra a tratar debe llegar a la máquina;
- que la chatarra tratada debe ser liberada y desplazada después de su tratamiento para no obstruir la evacuación consecutiva de una nueva cantidad de chatarra tratada procedente de la prensa de cizalla;
- que no es posible ninguna adaptación a la evolución geográfica del desguace;
- que la prensa de cizalla debe esperar a que llegue la chatarra a tratar, puesto que el stock de esta chatarra a tratar está demasiado lejos;
- que los desplazamientos de la grúa generan una pérdida de tiempo, un consumo importante de combustible, ruido, peligro, desgaste de la grúa, etc.

La utilización de una prensa de cizalla remolcada, tal como se conoce por el estado de la técnica, no responde a estas limitaciones. En efecto, una prensa de cizalla de este tipo se utiliza en la práctica como prensa de cizalla estática puesto que, teniendo en cuenta sus dimensiones y su peso, es muy difícil de maniobrar y requiere a la vez grandes superficies de maniobra y un vehículo de remolque. En realidad, las prensas de cizalla remolcadas pueden ser desplazadas de un desguace a otro, pero con dificultad en el interior de un desguace.

Por lo tanto, una prensa de cizalla remolcada tiene los mismos inconvenientes que una prensa de cizalla estática, pero además también se enfrenta a los siguientes inconvenientes:

- la obligación de utilizar un tractor para el semirremolque;
- que este tractor debe estar desconectado, potencialmente, durante el trabajo de la prensa de cizalla, por razones de protección contra la posible caída de chatarra desplazada por la grúa;

5 - antes de poder desplazar el transporte formado por el tractor y la prensa de cizalla:

- son necesarios varios minutos para volver a inflar los circuitos neumáticos del tractor;
- las patas de estabilización de las que está dotada la prensa de cizalla para estabilizarla durante el trabajo deben ser plegadas;

10 • el suelo del desguace debe ser limpiado de cualquier chatarra que pueda haber caído durante la carga de la prensa de cizalla, para evitar el deterioro de los neumáticos del tractor, los circuitos de frenado, de suspensión, y el cableado eléctrico;

- el motor principal de la prensa de cizalla debe ser detenido por razones de seguridad;

15 - estos últimos inconvenientes también aparecen después del desplazamiento del transporte, puesto que es necesario rehacer las operaciones y las maniobras en sentido inverso durante el nuevo posicionamiento de la prensa de cizalla.

20 Por lo tanto, es deseable disponer de una prensa de cizalla que permita tratar la chatarra de manera más eficiente en un desguace de recuperación de chatarra.

Exposición de la invención

25 El objetivo de la invención es dar a conocer una prensa de cizalla que permite evitar los inconvenientes de las prensas de cizalla estáticas y remolcadas de la técnica anterior y, por lo tanto, un tratamiento más eficiente de la chatarra en un desguace.

30 Para ello, la invención propone una prensa de cizalla según la reivindicación 1. Se trata de una prensa de cizalla autopropulsada equipada con un mando a distancia para controlar los desplazamientos de la prensa de cizalla según sea necesario.

35 La prensa de cizalla según la invención tiene diversas ventajas. En concreto, permite tratar chatarra en un desguace de manera más eficiente que las prensas de cizalla descritas según la técnica anterior.

En efecto, el carácter autopropulsado de la prensa de cizalla de la invención permite

desplazar la prensa de cizalla al mismo tiempo que un vehículo de carga que le suministra chatarra a tratar. Por lo tanto, los largos desplazamientos del vehículo de carga para cargar la prensa de cizalla se reducen considerablemente o incluso se eliminan, puesto que la prensa de cizalla puede seguir los desplazamientos del vehículo de carga. Esto permite un ahorro de tiempo en el tratamiento de chatarra, puesto que:

- ya no es necesario esperar a la carga por el vehículo de carga;
- ya no es necesario limpiar la chatarra tratada que sale de la prensa de cizalla, puesto que la prensa de cizalla puede avanzar después de cada final de ciclo;
- la prensa de cizalla puede ser puesta a trabajar inmediatamente después de su llegada al desguace.

Este ahorro de tiempo también da como resultado una reducción de la contaminación para la prensa de cizalla, así como un ahorro de combustible para la prensa de cizalla. El rendimiento general de la prensa de cizalla también es mejor.

Puesto que los desplazamientos de la prensa de cizalla pueden ser controlados a distancia, un operador puede trabajar a una distancia de la prensa de cizalla, por ejemplo, desde una cabina (habitualmente de control) del vehículo de carga, solo y racionalmente, reduciendo, o incluso eliminando, los desplazamientos del vehículo de carga.

El tratamiento de chatarra mediante prensa de cizalla según la invención también es más eficiente debido a que permite aumentar el porcentaje del volumen de almacenamiento de chatarra a tratar en el desguace puesto que la zona de maniobra del vehículo de carga y de la prensa de cizalla autopropulsada se puede reducir. En concreto, la longitud total de la prensa de cizalla según la invención también se reduce considerablemente en comparación con una prensa de cizalla estática o remolcada.

Además, dado que el vehículo de carga se desplaza menos, se desgasta menos, consume menos combustible y genera menos ruido y menos contaminación. También se reduce el peligro de accidentes en el desguace.

Tal como conoce el experto en la materia, una "prensa de cizalla" y, por lo tanto, la prensa de cizalla según la invención, está equipada con una bandeja de llenado, para recibir la chatarra a tratar, y con una salida para la chatarra tratada. Preferentemente, la salida forma parte de un pórtico que comprende asimismo cuchillas de corte y una prensa para cortar y comprimir la chatarra. La salida está cerrada preferentemente mediante una

trampilla de protección giratoria. Preferentemente está dispuesto un empujador (horizontal) (al nivel de la bandeja de llenado) para liberar la chatarra de la bandeja de llenado a través de la salida.

- 5 Tal como conoce el experto en la materia, el término “autopropulsado” se refiere al hecho de que la prensa de cizalla está equipada con sus propios medios de desplazamiento. Estos comprenden, preferentemente, orugas o ruedas de tracción. Preferentemente se apoyan en el suelo, por ejemplo en el suelo del desguace. Las orugas de tracción otorgan una gran maniobrabilidad a la prensa de cizalla. Por ejemplo, es posible hacer girar la
- 10 prensa de cizalla en su sitio 360°, de manera que se requiere una menor zona de maniobra, lo que aumenta el volumen de almacenamiento de chatarra. Las orugas de tracción permiten, asimismo, a la prensa de cizalla desplazarse por lugares accidentados.

- Preferentemente, el mando a distancia de la prensa de cizalla también está configurado
- 15 para controlar el accionamiento de la prensa de cizalla. Por ejemplo, el mando a distancia está configurado para poner en marcha y detener el funcionamiento de la prensa de cizalla. Por ejemplo, el mando a distancia permite controlar las funciones de prensado y/o cizalladura de la prensa de cizalla. Puesto que el mando a distancia lo utiliza preferentemente el operador del vehículo de carga, éste puede controlar tanto los
- 20 desplazamientos como el funcionamiento de la prensa de cizalla, por ejemplo desde la cabina del vehículo de carga, y desplazar las dos máquinas de manera que permanezcan cerca una de otra durante la carga. De este modo, el operador puede trabajar solo de la manera más racional, reduciendo, o incluso eliminando, los desplazamientos del vehículo de carga durante la carga.

- 25 La prensa de cizalla está dimensionada preferentemente para ser transportada por carretera en un remolque de vehículos.

- La prensa de cizalla comprende preferentemente un solo motor que sirve tanto para el
- 30 accionamiento de la prensa de cizalla como de sus medios de desplazamiento. Esto evita el coste y el espacio adicional de un segundo motor para tracción.

- La prensa de cizalla según la presente invención está configurada para tratar chatarra, en concreto según el método de trabajo para el tratamiento de chatarra almacenada en un
- 35 desguace de recuperación de chatarra:
- utilizando un vehículo de carga para llenar la bandeja de dicha prensa de cizalla con la

chatarra a tratar, y

- según las etapas (1) de prever una zona de almacenamiento con la chatarra a tratar, y (2) de proceder cíclicamente al:

- 5 • desplazamiento de la prensa de cizalla en la zona de almacenamiento o a lo largo de la zona de almacenamiento al alcance del vehículo de carga;
- llenado de la bandeja con la chatarra a tratar utilizando el vehículo de carga;
- accionamiento de la prensa de cizalla para tratar la chatarra cargada en la bandeja y liberar la chatarra tratada a través de la salida;
- 10 • desplazamiento de la prensa de cizalla para el tratamiento de la siguiente pila de chatarra a tratar, dejando en su sitio la chatarra tratada liberada de la prensa de cizalla.

Una prensa de cizalla convencional equipada con movilidad autónoma, para conferirle un carácter autopropulsado, puede ser utilizada para realizar el método. Este método
15 permite al operador del vehículo de carga desplazarse en un desguace de chatarra sin tener que realizar múltiples desplazamientos cada vez más largos, o incluso eliminar por completo estos desplazamientos, tal como se ha explicado anteriormente.

En el contexto de la invención, el mando a distancia de la prensa de cizalla es utilizado
20 por el operador del vehículo de carga para controlar dichos desplazamientos de la prensa de cizalla según sea necesario. En concreto, se utiliza para desplazar la prensa de cizalla después de cada ciclo de tratamiento de la prensa de cizalla, para poder comenzar a cargar la prensa de cizalla con una nueva cantidad de chatarra a tratar para un nuevo ciclo de tratamiento.

25

De manera general, las diferentes realizaciones y las ventajas de la prensa de cizalla según la invención se trasladan *mutatis mutandis* al método y viceversa.

En concreto, cuando el mando a distancia también permite controlar el accionamiento de
30 la prensa de cizalla, el operador también lo utiliza preferentemente para poner en marcha y detener el funcionamiento de la prensa de cizalla.

Preferentemente, la prensa de cizalla recorre un recorrido principalmente rectilíneo o curvilíneo. De este modo se requieren menos desplazamientos y maniobras, y se genera,
35 por lo tanto, un ahorro de tiempo.

Preferentemente, el recorrido de la prensa de cizalla se recorre con la salida de la prensa de cizalla dirigida hacia atrás, es decir en sentido opuesto al sentido recorrido. Esto permite dejar la chatarra tratada en su sitio sin entorpecer los desplazamientos de la prensa de cizalla, y dejarla alineada a lo largo del recorrido rectilíneo o curvilíneo, lo que
5 facilita la recogida de esta chatarra para su transporte.

Preferentemente, la zona de almacenamiento se extiende a lo largo de un recorrido con un punto de partida próximo a una entrada al desguace y un punto de llegada cerca de una salida del desguace. Preferentemente, la entrada y salida del desguace están
10 próximas entre sí o coinciden.

El vehículo de carga es preferentemente un vehículo móvil, por ejemplo del tipo de grúa sobre orugas. Las dos máquinas, es decir la prensa de cizalla y el vehículo de carga, se pueden desplazar de este modo simultáneamente, de modo que estén siempre cerca una
15 de otra, con el objetivo de minimizar los desplazamientos.

El desguace se puede organizar en concreto de tal manera que el recorrido que deben recorrer el conjunto de la prensa de cizalla y el vehículo de carga sea principalmente rectilíneo o curvilíneo, lo que requiere menos desplazamientos y maniobras y ahorra
20 tiempo.

Muchas de las ventajas expuestas anteriormente se aplican a vehículos de carga estáticos, por ejemplo, una superestructura de una grúa que está montada de manera giratoria sobre una columna estática. Por lo tanto, el vehículo de carga utilizado, por
25 ejemplo, en combinación con la prensa de cizalla según la invención para realizar el método de trabajo mencionado anteriormente, puede ser estático o móvil.

Breve descripción de las figuras

30 Otras características y ventajas de la presente invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada que sigue, para cuya comprensión se hará referencia a las figuras adjuntas que incluyen:

- la figura 1 muestra una vista lateral esquemática de una prensa de cizalla, según la
35 técnica anterior, en una situación de funcionamiento normal;
- la figura 2 muestra la prensa de cizalla de la figura 1 en el estado de funcionamiento en

el que evacúa la chatarra tratada;

- la figura 3 muestra una organización de un desguace clásico de recuperación de chatarra con una prensa de cizalla estática como la de la figura 1;

- la figura 4 muestra una vista lateral como la de la figura 1, para una prensa de cizalla según la invención;

- la figura 5 muestra una vista en alzado según la flecha F5 en la figura 4;

- la figura 6 muestra una organización de un desguace de recuperación de chatarra que permite realizar el método de trabajo descrito en la exposición de la invención, con la prensa de cizalla de las figuras 4 y 5.

Descripción detallada de realizaciones de la invención

A continuación se describe una realización a modo de ejemplo de una prensa de cizalla según la invención, con fines ilustrativos y no restrictivos, haciendo referencia a las figuras 1 a 6.

La prensa de cizalla 1 de chatarra estática mostrada en la figura 1 comprende una cabina de control 2, un grupo hidráulico 3, una bandeja de llenado 4 para recibir la chatarra a cortar 5, un empujador horizontal 6 dispuesto para liberar la chatarra 5 de la bandeja 4 a través de una salida 7.

La salida 7 está formada por un pórtico 8 que, de manera conocida, está equipado con cuchillas de corte y con una prensa (o dispositivo de prensado) no representada, para cortar y comprimir la chatarra 5 antes de ser liberada de la bandeja 4 a través de la salida 7. Esta está cubierta por una trampilla de protección 9 que puede girar libremente alrededor de su eje 10. La bandeja 4 de la prensa de cizalla 1 es llenada por medio de un vehículo móvil 11 del tipo de grúa, del que solo se muestra el brazo 12 en la figura 1 con una garra 13 en su extremo para tomar la chatarra 5 a tratar y depositarla en la bandeja 4, tal como se muestra en la figura 1.

La prensa de cizalla 1 es una prensa de cizalla estática clásica, es decir inmóvil, que está colocada en un lugar fijo del desguace 14, tal como se ve en la figura 3.

El desguace 14 es accesible por un acceso 15 para el aprovisionamiento de la chatarra 5 a tratar, que también actúa como salida para la evacuación de la chatarra 5' tratada. El desguace 14 está organizado de una manera convencional, tal como se muestra en la

figura 3, con zonas de almacenamiento 16 para la chatarra 5 a tratar y zonas de almacenamiento 17 para la chatarra 5' tratada mediante la prensa de cizalla 1.

5 Entre las zonas 16 y 17 existen recorridos y zonas de maniobra 18 en los que el vehículo de carga 11 puede maniobrar para recoger la chatarra 5 en las zonas 16 para depositarla en la bandeja 4 y recuperar la chatarra 5' tratada en la salida 7 de la prensa de cizalla, para depositarla en las zonas 17 y dar acceso a los camiones y remolques.

10 Los recorridos que recorre el vehículo de carga 11 están indicados por las flechas A, mostrando que estos recorridos A son cada vez más largos a medida que la chatarra 5 es tratada.

15 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 tren de orugas con dos orugas 20, pudiendo ser accionada cada oruga 20 individualmente por su propio motor hidráulico 21, haciendo posible, de este modo, girar la prensa de cizalla en su sitio.

20 La prensa de cizalla 1 según la invención está, de manera análoga a la prensa de cizalla 1 estacionaria de la figura 1, también equipada con una bandeja de llenado 4, un empujador 6, un pórtico 8 con cuchillas de corte y una prensa y con una salida 7 cerrada por una trampilla de protección 9 que puede ser girada. La prensa de cizalla 1 está equipada con un grupo hidráulico 3, preferentemente de un solo motor térmico o eléctrico, para alimentar los cilindros y motores hidráulicos del empujador 6, las cuchillas de corte y
25 la prensa, así como los motores hidráulicos 21 del tren de orugas 20 y, posiblemente, otras funciones hidráulicas.

La carga de la prensa de cizalla se puede realizar por medio de un vehículo de carga 11, tal como se muestra en la figura 5, por ejemplo con una grúa sobre orugas como vehículo
30 de carga 11. Esta está preferentemente equipada con una cabina 22 elevada para el operador del vehículo 11, con el fin de tener una buena vista sobre la carga de la prensa de cizalla.

35 La prensa de cizalla 1 según la invención está equipada con un mando a distancia 23 para las funciones de prensado, cizalladura y tracción de la prensa de cizalla 1. Este está montado o es llevado por el operador en la cabina 22 del vehículo de carga 11 para poder

controlar el accionamiento de la prensa de cizalla 1 sin tener que salir de la cabina 22. De este modo es posible desplazar las dos máquinas 1 y 11 para que permanezcan cerca una de la otra durante la carga.

5 En el caso de la invención, el desguace 14 está organizado como se representa en la figura 6. La chatarra 5 a tratar se apila en una zona 16 a lo largo de un recorrido curvilíneo B que es seguido al mismo tiempo por la prensa de cizalla 1 y por el vehículo de carga 11 durante el tratamiento cíclico de la chatarra.

10 En un primer momento, se posiciona la prensa de cizalla 1 al inicio de la zona 16 curvilínea con el vehículo de carga 11 cerca para coger la chatarra 5 a 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
15 tratamiento, de corte y compresión del contenido de la bandeja 4 que, al final del ciclo, es evacuado por la salida 7 en la parte posterior de la prensa de cizalla 1. Y, a continuación, la prensa de cizalla 1 y el vehículo de carga 11 son desplazados a lo largo de la zona 16 para un nuevo llenado y un nuevo ciclo de tratamiento de la prensa de cizalla 1 de corte y compactación de la chatarra. Puesto que la chatarra tratada es expulsada por la parte
20 posterior de la prensa de cizalla y esta se desplaza hacia adelante, la chatarra 5' tratada expulsada no interfiere con el desplazamiento de la prensa de cizalla 1 y del vehículo de carga 11.

La chatarra 5' tratada que es separada de la prensa de cizalla 1 permanece en el sitio a
25 lo largo del recorrido B que ahora está sin chatarra, lo que permite un fácil acceso para cargarla en camiones.

El recorrido B es, preferentemente, un recorrido en bucle con su punto de inicio y su final cerca del acceso 15.

30

Mientras las dos máquinas 1 y 11 siguen el recorrido hacia el final del recorrido B, se puede depositar una nueva cantidad de chatarra a tratar a lo largo de la zona 16 despejada para que, cuando las máquinas lleguen al final del bucle B, puedan empezar con la nueva cantidad de chatarra sin esperar.

35

Está claro que los medios de desplazamiento 19 de la prensa de cizalla 1 no tienen que

estar realizados necesariamente en forma de orugas. Por ejemplo, para la invención también es adecuada una prensa de cizalla 1 autopropulsada sobre ruedas.

5 En ciertos desguaces, el vehículo de carga 11 es una máquina estacionaria, por ejemplo, en forma de torreta de una grúa montada en una columna y que puede transportar la chatarra alrededor debido a que la torreta puede girar 360° sobre la columna.

10 Una prensa de cizalla 1 autopropulsada según la invención tiene la ventaja de poder limitar los movimientos de la torreta y del equipo de la grúa en un sector en el que la chatarra 5 está almacenada 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 1.

15 Es evidente que la invención no está limitada en modo alguno a los ejemplos descritos anteriormente, sino que se pueden realizar muchas modificaciones a la prensa de cizalla descrita anteriormente sin apartarse del alcance de la invención tal como está definida en las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

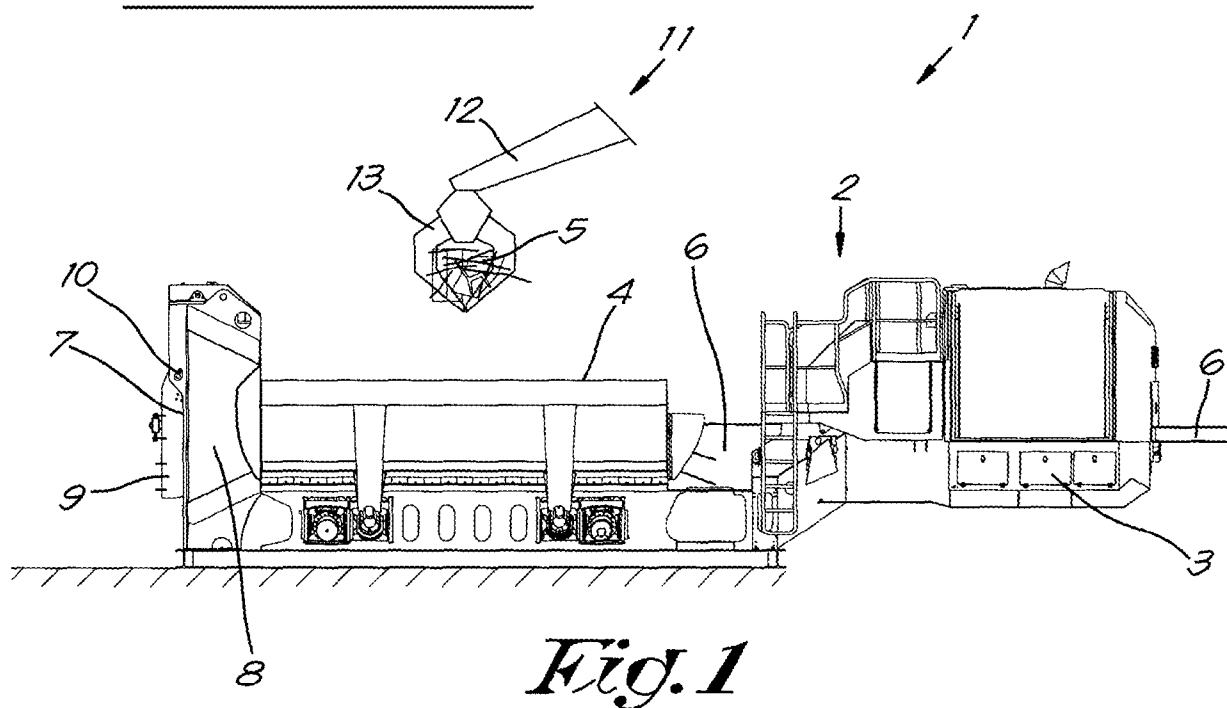
1. Prensa de cizalla (1) para el tratamiento de chatarra (5), estando dotada la prensa de cizalla (1) de una bandeja de llenado (4) para recibir una cantidad de chatarra (5) a tratar y equipada con una salida (7) en forma de pórtico de guillotina vertical (8) con cuchillas de corte para cortar la chatarra (5) que es liberada de la bandeja (4) a través de la salida por medio de un empujador hidráulico (6), estando la prensa de cizalla (1) equipada con un grupo hidráulico (3) para la alimentación de cilindros y motores hidráulicos del empujador (6), de las cuchillas de corte y de la prensa, **caracterizada por que** es una prensa de cizalla (1) autopropulsada, es decir una prensa de cizalla (1) equipada con sus propios medios de desplazamiento (19) y de movilidad autónoma de manera que es móvil dentro de un desguace (14), avanzando dicha prensa de cizalla (1), estando configurada dicha prensa de cizalla (1) para expulsar la chatarra tratada (5') por la parte posterior, y **por que** está equipada con un mando a distancia (23) configurado para los controles de los desplazamientos de la prensa de cizalla (1).
2. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 1, en la que el mando a distancia (23) está configurado asimismo para controlar las operaciones de la prensa de cizalla (1).
3. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 1 o 2, en la que la salida (7) está cerrada mediante una trampilla de protección (9) giratoria y que tiene la forma de dicho pórtico de guillotina vertical (8) con una prensa y cuchillas de corte para comprimir y cortar la chatarra (5) que se libera de la bandeja (4) a través de la salida por medio del empujador hidráulico (6).
4. Prensa de cizalla (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en la que el empujador hidráulico (6) es horizontal.
5. Prensa de cizalla (1), según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, en la que sus propios medios de desplazamiento (19) comprenden orugas de tracción (20).
6. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 5, en la que los medios de desplazamiento (19) están formados por un tren de dos orugas de tracción (20), pudiendo cada una de ellas ser accionada individualmente por un motor hidráulico (21), lo que permite hacer girar la prensa de cizalla (1) sobre el terreno.

7. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 6, en la que el grupo hidráulico (3) también está dispuesto para la alimentación de los motores hidráulicos (21) del tren de orugas (20) y, posiblemente, de otras funciones hidráulicas.

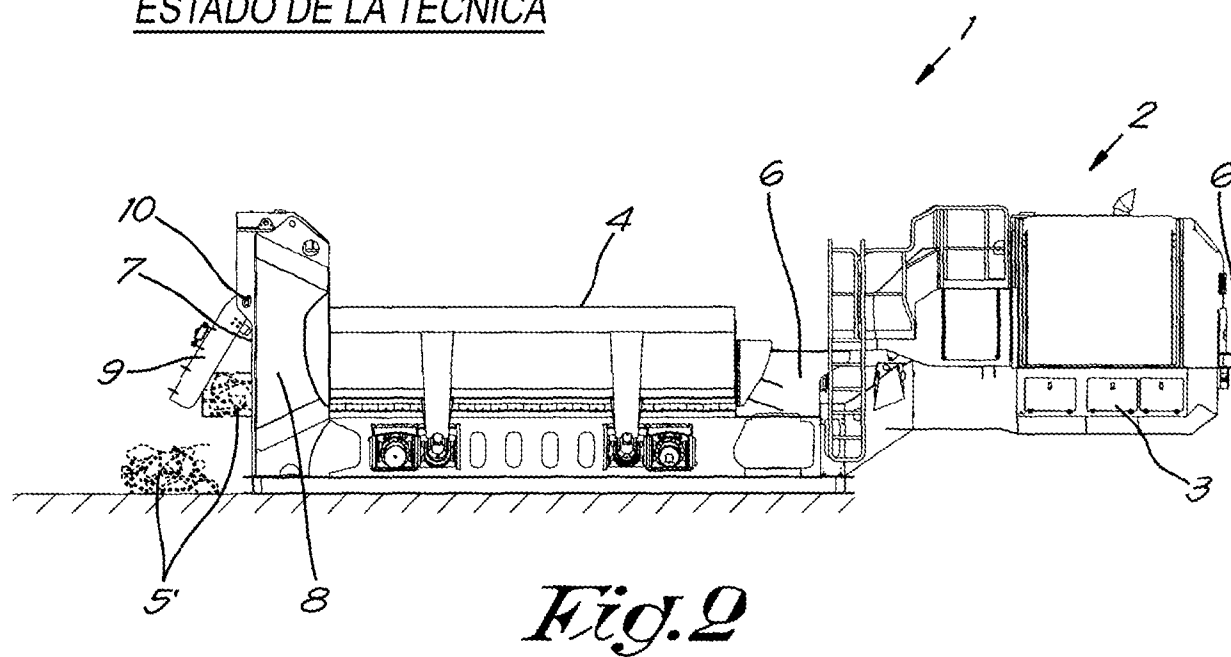
5 8. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 7, en la que el grupo hidráulico (3) está equipado con un solo motor térmico o eléctrico.

9. Prensa de cizalla (1), según la reivindicación 8, en la que el único motor térmico o eléctrico sirve a la vez para el accionamiento y el desplazamiento de la prensa de
10 cizalla (1).

ESTADO DE LA TÉCNICA



ESTADO DE LA TÉCNICA



ESTADO DE LA TECNICA

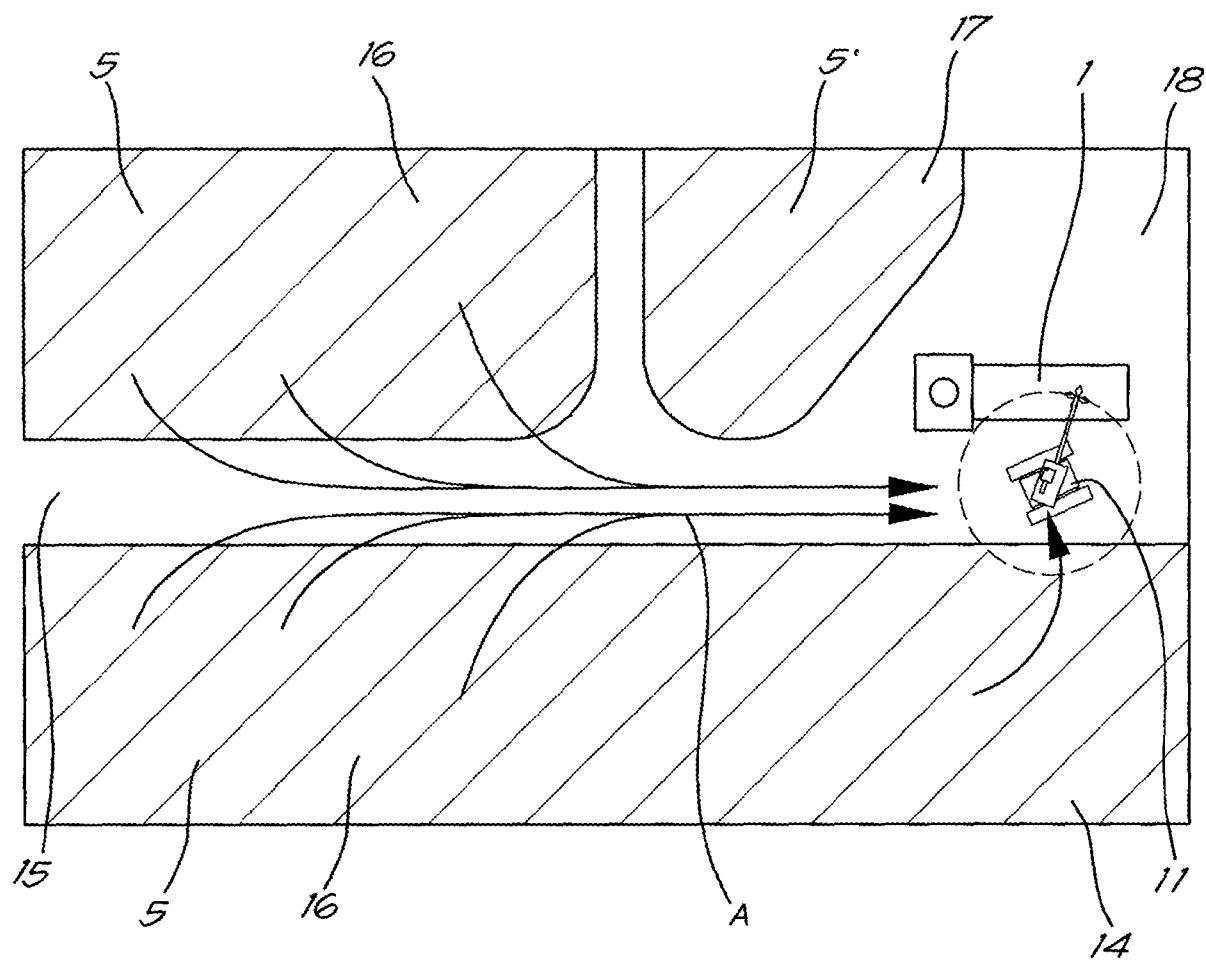


Fig.3

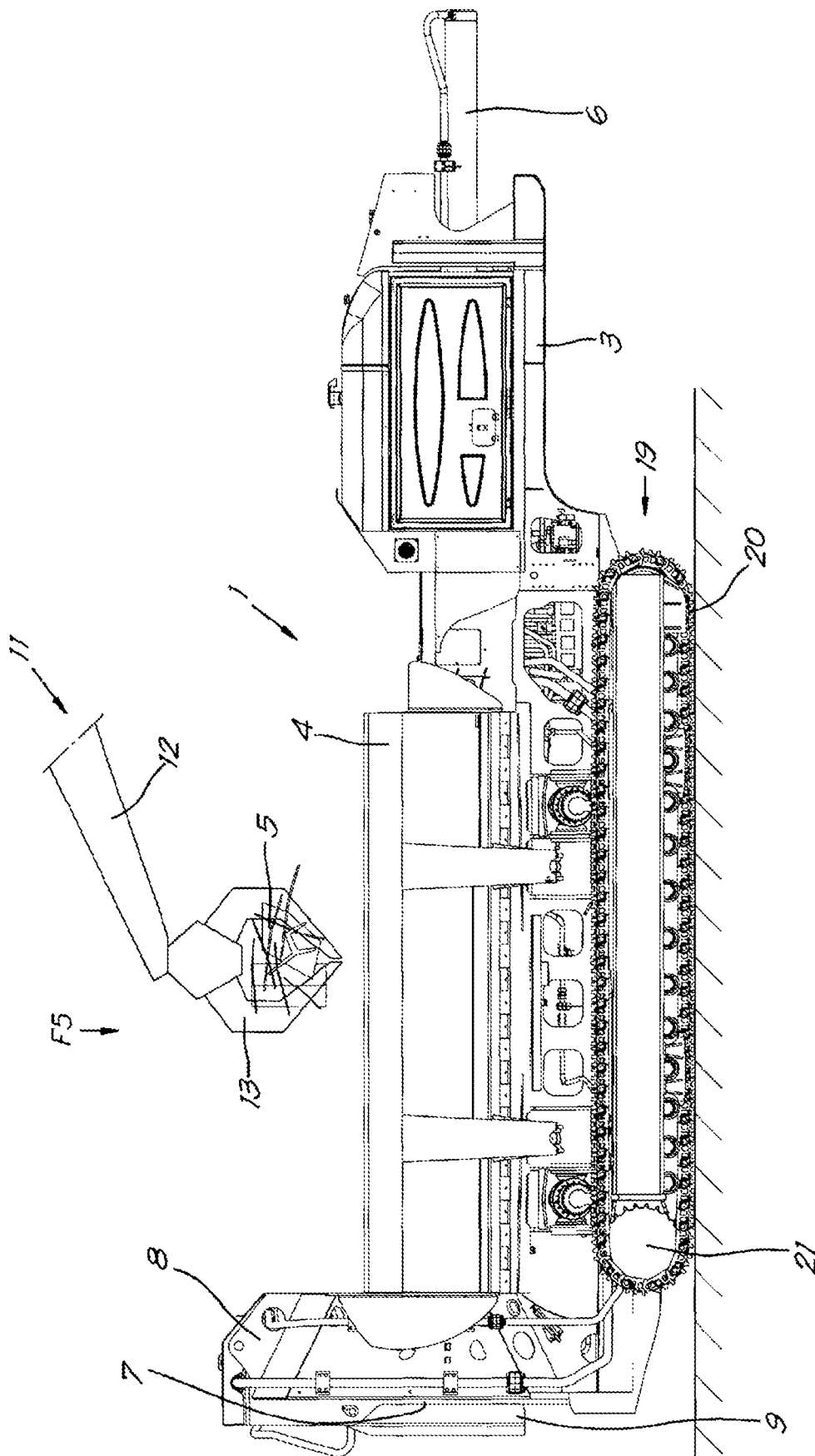
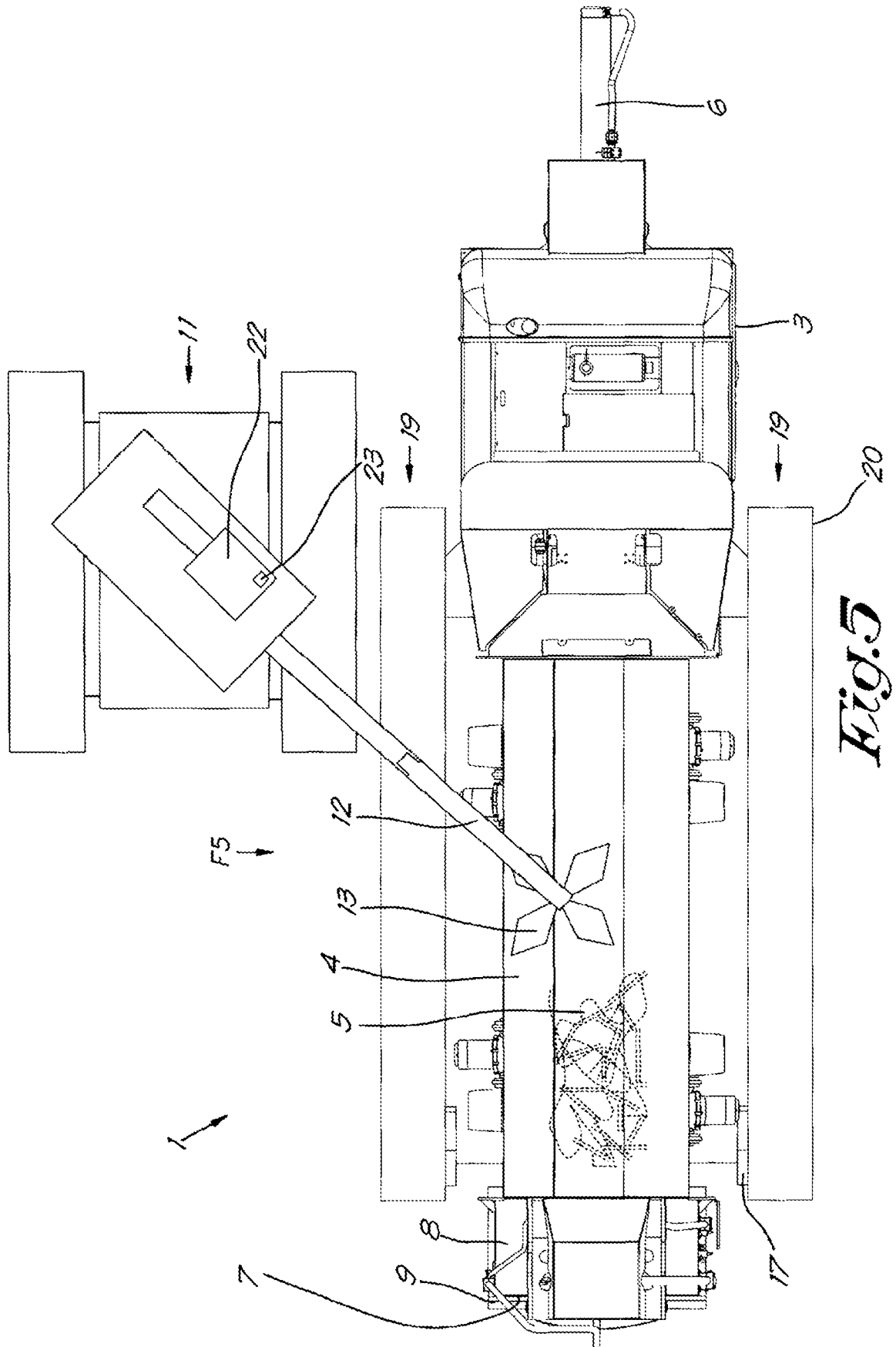


Fig. 4



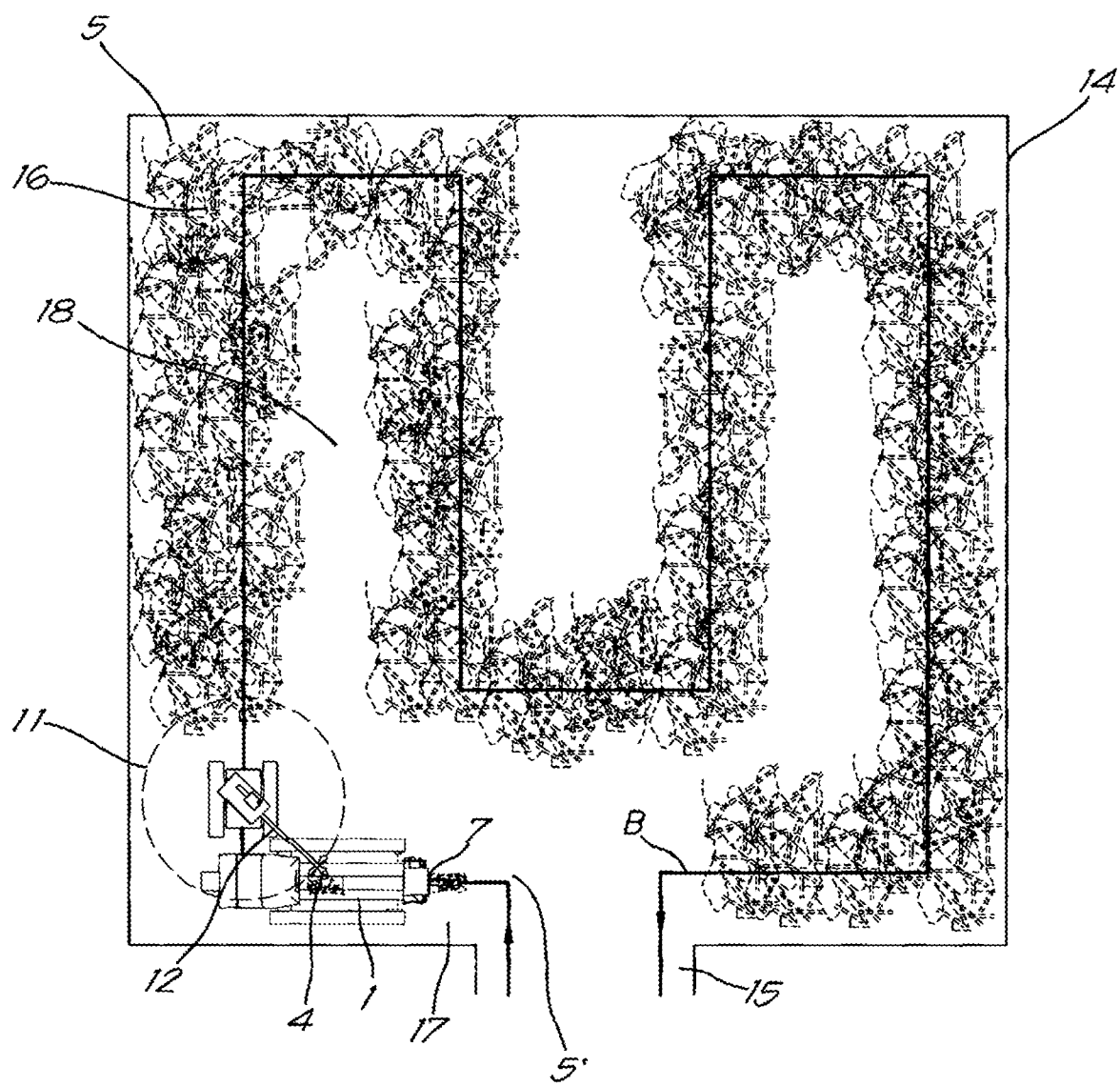


Fig. 6