

407024



P.- 52.154

27900 S

MEMORIA DESCRIPTIVA

Int. Cl.<sup>2</sup>: B26D, B23D

para solicitar PATENTE DE INTRODUCCION por DIEZ años

a nombre de LINDEMANN MASCHINENFABRIK GMBH

entidad alemana

con domicilio en Erkrather Strasse 401, Düsseldorf, República  
Federal Alemana.

por: "UN DISPOSITIVO DE CIZALLA DE CORTE DE MATERIAS VIEJAS, EN  
PARTICULAR DE CHATARRA"

(Clase Internacional B26d)

7.10.72

- 1 -

407024



La presente invención tiene por objeto una cizalla de corte de materias viejas no metálicas y metálicas, en particular de chatarra.

5 Cuando ciertos tipos de chatarra y otras materias viejas no metálicas son cortadas, se forman bandas relativamente largas impropias para ser trabajadas tal cuales a causa de su gran longitud. Es preciso, pues, hacerles sufrir un segundo corte en una segunda cizalla que trabaja perpendicularmente a la primera. Esto es pe-  
10 noso, largo, y exige un material costoso. Se podría evidentemente operar con una sola cizalla de pequeña anchura que suministraría bandas por consiguiente menos largas. Pero en este caso sería preciso primeramente reducir por aplastamiento las materias a dimensiones que  
15 permitan introducir las en la abertura de la cizalla.

La invención se basa en la idea de efectuar el corte, en las dos direcciones perpendiculares una a la otra, por una sola cizalla y, con este fin, de dotar a los porta-cuchillas de esta cizalla de hojas que  
20 trabajan en parte en una de las dos direcciones y en parte en la otra, y esto de forma que los dos cortes estén sensiblemente sincronizados. En esto, la invención está basada en una cizalla de concepción conocida constituida por una cuchilla principal de filo inclina-  
25 do dispuesto en un plano de corte transversal con rela-

407024

17  72

ción al sentido de avance de los materiales, una contra-cuchilla de filo dispuesto en el mismo plano y un mando para una de estas cuchillas. Para realizar la idea sobre la cual reposa la invención, el filo de la  
5 cuchilla principal está, según la invención, constituido por al menos dos segmentos inclinados en el mismo sentido con relación al filo de la contra-cuchilla y entre los cuales se encuentra un resalto; además, en al menos otro plano de corte que está dispuesto en ángulo recto con relación al mencionado anteriormente  
10 y que contiene el citado resalto, están dispuestos los filos de dos cuchillas auxiliares de las cuales una está unida a la cuchilla principal y tiene un filo que atraviesa total o casi totalmente el filo de la cuchilla principal, mientras que la otra cuchilla auxiliar  
15 está unida a la contra-cuchilla al menos durante el corte y tiene un filo que atraviesa total o casi totalmente el de la cuchilla.

Con una cizalla así concebida es posible  
20 cortar las materias en una sola pasada casi simultáneamente en dos direcciones, es decir, cortar una banda más o menos ancha y, al mismo tiempo cortarla perpendicularmente al primer corte en dos, tres partes o más. El número de trozos obtenido por esta operación es igual al  
25 número de segmentos de la cuchilla principal separados

7.10.72

'407024



unos de otros por resaltos.

La cizalla según la invención plantea un problema secundario que resulta del peligro de colisión mutua de cada uno de los filos. Si por ejemplo, como pa  
5 recería evidente a priori, se hicieran pasar los filos de dos cuchillas auxiliares por los filos de las cuchillas que les están subordinadas, a saber de la cuchilla principal y de la contra-cuchilla, la cuchilla principal no podría acabar el corte que debe ejecutar, por la ra  
10 zón de que una de las cuchillas auxiliares constituiría un obstáculo. La invención aporta dos soluciones a este problema secundario.

La primera de estas soluciones consiste en disponer una de las cuchillas auxiliares de forma que  
15 su filo no pase exactamente a través del filo de la cuchilla que le está subordinada, es decir, de la contra-cuchilla o de la cuchilla principal. La cuchilla auxiliar está por el contrario desplazada, con relación a esta posición, un intervalo que depende de la distancia en la  
20 que la cuchilla móvil debe ser movida más allá de la posición que basta teóricamente para acabar el corte. Esta solución se distingue por una gran simplicidad de construcción, porque hasta para realizarla prever la posibilidad de regular una de las cuchillas auxiliares en la  
25 dirección del corte. Al comienzo del corte, las cuchillas

7.10.72

407024

17



no ejercen sobre la materia, ciertamente, una acción puramente de corte, sino igualmente deformadora y desgarradora. La amplitud de estos efectos secundarios no tiene sin embargo importancia en el caso de chapas poco gruesas y de materias no metálicas.

5 Cuando se trata de chapas gruesas, estos efectos secundarios pueden ser eliminados por la puesta en marcha de la segunda solución según la invención. Esta solución consiste en proveer a una de las cuchillas auxiliares de un apoyo que es mantenido hasta el final del corte por la cuchilla auxiliar, después de lo cual ésta queda libre y el apoyo es llevado a su posición inicial cuando el corte completo está terminado. De esta forma, cuando una de las cuchillas auxiliares ha efectuado su corte se eclipsa de forma que la cuchilla principal y la contra-cuchilla puedan acabar su trabajo sin ser estorbadas por las cuchillas auxiliares.

10 Cuando el filo de la cuchilla principal está compuesto de tres segmentos o más, inclinados en el mismo sentido con relación al filo de la contra-cuchilla, puede suceder que en cada ciclo entren en juego simultáneamente dos segmentos al menos. En una cizalla de contra-cuchilla y cuchilla principal dividida en tres segmentos, y por consiguiente con dos resaltos y dos pares de cuchillas auxiliares, el mando está sometido, pues, a esfuerzos dos

407024

17



veces más grandes que en una cizalla que no tiene más que dos segmentos y un par de contra-cuchillas. El consumo de energía aumenta aún cuando el número de segmentos y de pares de contra-cuchillas es todavía mayor.

5 En este caso, otro aspecto de la invención tiene por objeto una disminución del esfuerzo de corte a desarrollar por el mando. Según la invención, esta disminución es obtenida por una disposición desplazada de las cuchillas auxiliares, o más exactamente disponiendo las

10 cuchillas auxiliares subordinadas a la cuchilla principal, o las cuchillas auxiliares subordinadas a la contra-cuchilla, o a las dos a la vez, de forma desplazada unas con relación a las otras en el sentido del corte. Tal desplazamiento tiene por consecuencia que los cortes

15 no se produzcan simultáneamente, sino con una separación en el tiempo, lo que alivia considerablemente el mecanismo de mando.

Si los pares de cuchillas auxiliares están provistos de filos paralelos entre sí y por consiguiente

20 el corte que efectúan tiene lugar en el espacio de tiempo necesario al porta-cuchilla móvil para recorrer la distancia igual al espesor de la materia a cortar, hasta entonces, para obtener el máximo de alivio del mando, que las cuchillas auxiliares estén desplazadas

25 en la magnitud del espesor máximo de la materia a cor-

407024



1972

tar. Pero se realiza ya un cierto alivio con un desplazamiento menor, porque la punta de potencia se produce siempre en el momento en que las cuchillas entran en contacto con la materia.

5 Si, para efectuar un corte tirando, los filos de los pares de cuchillas auxiliares están inclinados unos con relación a los otros, el mejor alivio del esfuerzo del mando es realizado cuando el desplazamiento es tal que el corte efectuado por una cuchilla auxiliar esté terminado cuando el siguiente comienza. Pero  
10 igualmente en el caso de que las cuchillas auxiliares efectúen un corte tirando, el mando se encuentra aliviado incluso cuando los cortes efectuados por las cuchillas auxiliares se solapan en el tiempo, porque incluso  
15 en este caso la pequeña potencia que se produce en el momento de la entrada en contacto de las cuchillas se divide.

Para el corte tirando, es preferible dar a los filos de los pares de cuchillas auxiliares una  
20 inclinación tal que el corte comience en la proximidad del extremo libre de estos filos, para propagarse en dirección de la cuchilla principal y proseguir a continuación a lo largo de ésta después de haber efectuado un codo de 90°. El corte se prosigue entonces de forma  
25 continua. Es en principio posible, ciertamente, elegir

407024



una inclinación de sentido inverso, de forma que el corte de las cuchillas auxiliares comience allí donde el filo de estas cuchillas coincide con el de la cuchilla principal o el de la contra-cuchilla. Pero entonces tienen lugar dos cortes transitoriamente, de modo simultáneo, lo que aumenta el consumo de potencia.

Algunos ejemplos de realización de cizallas según la invención son descritos a continuación con referencia al dibujo esquemático en el cual:

- la figura 1 es una vista en alzado frontal de una cizalla concebida según la invención,
- la figura 2 es una vista en corte de la cizalla según la figura 1, según la línea II-II,
- la figura 3 es una vista en alzado de una segunda forma de realización,
- la figura 4 es una vista en corte según la línea IV-IV de la figura 3,
- la figura 5 es una vista en alzado de una tercera forma de realización, representada antes del corte,
- la figura 6 es una vista en corte según la línea VI-VI de la figura 5,
- la figura 7 representa la cizalla según la figura 5 durante el corte,

407024



- la figura 8 es una vista en corte según la línea VIII-VIII de la figura 5,

5 - la figura 9 ilustra una variante de la cizalla según las figuras 5 a 8, en representación correspondiente a las figuras 6 y 8,

10 - la figura 10 es una vista en corte transversal a mayor escala a través de la cuchilla principal y de la contra-cuchilla de una cizalla concebida según la invención, para ilustrar una cuestión de dimensionamiento,

15 - la figura 11 es otro ejemplo de realización de una cizalla con contra-cuchilla y cuchilla principal dividida en tres segmentos y, por consiguiente, con dos resaltos y dos pares de contra-cuchillas, en alzado frontal, y

- la figura 12 es un corte según la línea XII-XII de la figura 11.

20 Todas las cizallas representadas están compuestas de un bastidor 1 con un travesaño 2 y un pedestal 3, en cuyos lados gemelos 4 están previstas guías verticales para un porta-cuchilla superior 5 que puede ser desplazado de arriba a abajo y de abajo a arriba por un mando hidráulico 6. La cuchilla inferior que coopera con la cuchilla superior está soportada por el pedestal 3. En el sentido de la definición dada más arriba,

25

407024



la cuchilla superior representa la cuchilla principal,  
la cuchilla inferior la contra-cuchilla. Cuando estas dos  
cuchillas están alejadas una de la otra, forman entre sí  
una abertura 7 en la cual es introducida la materia a  
5 cortar transversalmente al plano del dibujo.

En todos los ejemplos representados, la cu-  
chilla inferior 8 lleva un filo horizontal que se extien-  
de sobre toda la longitud de la abertura 7. Por el con-  
trario, la cuchilla superior lleva varios filos inclina-  
10 dos y desplazados unos con relación a los otros; está,  
pues, preferentemente constituida por varias cuchillas  
individuales.

En la forma de realización según las fig.  
1 y 2, la cuchilla superior está por consiguiente cons-  
15 tituida por dos cuchillas individuales 10 y 11 cuyos fi-  
los 12 y 13 están inclinados en el mismo sentido sobre  
la horizontal y están separados uno del otro por un re-  
salto 14 en el cual el contorno de la cuchilla es verti-  
cal. En este resalto está fijada al porta-cuchilla su-  
20 perior 5 una cuchilla auxiliar 15, cuyo filo horizontal  
16 es perpendicular al plano vertical en el que se en-  
cuentran los filos 12 y 13. El filo 16 pasa por el extre-  
mo izquierdo del filo 13. Otra cuchilla auxiliar 18 coope-  
ra con el filo 16; está fijada al pedestal 3 que consti-  
25 tuye el porta-cuchilla inferior. Su filo 19 está natural



mente situado en el mismo plano que el filo 16 y está además inclinado un ángulo sobre la horizontal. Su posición en altura es regulable. El modo de funcionamiento de esta cizalla es descrito a continuación.

5                    Cuando con la cizalla representada en las fig. 1 y 2 se quiere cortar por ejemplo una chapa que se extiende sobre una parte considerable de la anchura de la abertura 7, el corte comienza en el momento en que los fillos 13 y 16 que se cruzan en 17 penetran en la materia. Formulando provisionalmente la hipótesis de que el filo 19 pasa por el punto 20 del filo 9, entonces son dos cortes los que se propagan, desde el punto donde comienza el corte, en dos direcciones en ángulo recto una con relación a la otra, una a lo largo de los fillos 9 y 13, la otra a lo largo de los fillos 16 y 19. Antes, simultáneamente o sucesivamente, los fillos 9 y 12 entran en acción y ejecutan un corte en alineación del operado por los fillos 9 y 13.

10                    El corte realizado por los fillos 9 y 12 no podría terminarse si, en la hipótesis formulada más arriba, el filo 19 pasara por el punto 20. Es por esto por lo que, en la forma de realización según las fig. 1 y 2, la cuchilla 18 está en realidad más baja que la cuchilla 8, siendo la separación vertical tal que permita a los fillos 9 y 12 terminar su corte. La figura 10

407024 17



muestra en qué medida la cuchilla auxiliar 18 debe ser desplazada verticalmente para que este resultado sea alcanzado. La figura 10 es un corte transversal a través de la cuchilla inferior 8 y de la cuchilla superior 10 en una posición que corresponde al final del corte de una chapa  $W$  que tiene un espesor  $b$ . A fin de que el corte pueda efectuarse, es preciso que el punto extremo interior (lado derecho) 21 del filo 12 descienda por debajo del filo 9 una distancia  $C$  que es fácil de determinar experimentalmente para cada tipo de cizalla. La contra-cuchilla 18 debe ser, pues, desplazada hacia abajo, con relación a la cuchilla inferior 8, una distancia que es un poco superior a  $c$ .

El modo de realización según las fig. 3 y 4 se diferencia del de las figuras 1 y 2 únicamente por el hecho de que la cuchilla superior no está constituida por dos, sino por tres cuchillas parciales 22, 23 y 24 cuyos filos 25, 26 y 27 están inclinados en la misma dirección, con dos resaltes 28 y 29. Estos resaltes están, como el de la figura 1, provistos de cuchillas auxiliares 30 y 31 que cooperan con cuchillas auxiliares inferiores 32 y 33. En este caso, el corte comienza en dos puntos de la chapa, a saber allí donde las intersecciones 34 y 35 de los filos de la cuchilla principal y de las cuchillas auxiliares penetran en la

407024



chapa. Sin embargo, el modo operatorio es fundamentalmente el mismo que el de la cizalla según las fig. 1 y 2. Si en cada corte se quiere obtener más de tres trozos, se aumenta en consecuencia el número de los  
5 segmentos inclinados de la cuchilla superior.

Al contrario de la fig. 2 el filo 36 de la cuchilla auxiliar inferior 32 representada en la figura 4 es horizontal. Este filo produce, pues, con el filo 37 de la cuchilla auxiliar superior 30 no un corte por cizallamiento, sino un corte por punzonado. Esto puede constituir una ventaja sobre todo en el caso de materias no metálicas.  
10

El modo de realización según las fig. 5 a 8 concuerda con el de las fig. 1 y 2 en lo que concierne a la disposición de los filos de todas las cuchillas. Sin embargo, la posición de la cuchilla auxiliar inferior 38 difiere en el sentido de que no es fija. Para ello, la cuchilla 38 no está fijada directamente al porta-cuchilla inferior 3; está por el contrario soportada por un soporte hidráulico constituido por un cilindro 39 susceptible de ser desplazado verticalmente sobre un pistón 40 fijado en el pedestal 3. Para guiar y limitar la carrera del cilindro hacia arriba están previstos en la base del cilindro un casquillo fijo 41 y un collarín 42. La cámara 43 del cilindro  
15  
20  
25

407024

17



5 está unida por una tubería 44 a un sistema de mando hidráulico 45 cuyos detalles no están representados porque su disposición será evidente para el especialista en hidráulica, que tendrá conocimiento de las indicaciones dadas más abajo sobre el modo de funcionamiento de este sistema. Dos conmutadores 46 y 47 accionados por una leva de mando 48 fijada al porta-cuchilla superior 5 forman parte del sistema hidráulico.

10 Al contrario de los modos de realización precedentemente descritos y en los cuales las cuchillas auxiliares inferiores están retiradas una cierta distancia con relación al filo de la cuchilla inferior 8, posición que conservan permanentemente, el filo 49 de la  
15 cuchilla auxiliar inferior 38 pasa por el filo 9 de la cuchilla auxiliar inferior 8. Esta situación es mantenida hasta que la cuchilla auxiliar 38 y la cuchilla auxiliar superior 50 con la que coopera ha terminado su trabajo de corte. Durante el corte la tubería 44 está cerrada, lo que hace que la cuchilla 38 esté soportada por el  
20 fluido líquido contenido en la cámara 43. El conmutador 46 está regulado de forma que abra la tubería 44 cuando el corte ejecutado por las cuchillas auxiliares 38 y 50 está terminado, lo que permite al líquido contenido en la cámara 43 derramarse en una cubeta. La cuchilla auxiliar  
25 38 desciende entonces, bajo el efecto del peso del



5 cilindro 39, hasta la posición representada en las  
fig. 7 y 8, posición en la cual no constituye ya un  
obstáculo a la prosecución del movimiento de la cuchilla superior, y los filos 9 y 12 pueden continuar su  
corte. Cuando éste ha terminado, es decir, cuando el  
punto 21 ha descendido por debajo del nivel del filo  
9 al menos la distancia c, el conmutador 47 entra en  
juego y pone en marcha una bomba contenida en el sistema 45, la cual provoca el llenado del cilindro 39  
10 que es así llevado a su fin de carrera superior cuando el porta-cuchilla superior está elevado.

El filo 49 de la cuchilla auxiliar inferior 38 está, en las fig. 6 y 8 representado con una  
disposición horizontal, como el filo 36 en la fig. 4.  
15 Podría sin embargo estar inclinado como el filo 19 de  
la fig. 4. Además, en este modo de realización (fig. 6), es posible dar al filo 49 una inclinación de sentido inverso al del filo 19, como está representado en  
la fig. 9. Por otra parte, esta inclinación inversa  
20 de la cuchilla auxiliar es igualmente posible en los  
modos de realización de las fig. 1 a 4, en la medida  
en que se desplaza esta cuchilla suficientemente por  
debajo del filo 9.

En los ejemplos representados, la cuchilla designada en el preámbulo como cuchilla principal  
25

407024



es al mismo tiempo la cuchilla superior móvil. Esto corresponde a la disposición preferida pero no es absolutamente necesario. Por el contrario, es posible que la cuchilla principal sea fija. Puede además ser  
5 concebida como cuchilla inferior, ya sea móvil, ya sea fija. Por último, las cuchillas pueden estar dispuestas de forma que una de ellas o las dos se desplacen horizontalmente. Se pueden igualmente imaginar cizallas en las cuales el plano en el cual los filos de  
10 la cuchilla principal y de la contra-cuchilla están situados, es horizontal.

Está, pues, en el espíritu del modo de realización preferido hacer aquella de la dos cuchillas auxiliares que está asociada a la contra-cuchilla,  
15 ya sea regulable como está representada en las figs. 1 a 4, ya sea retráctil como en el caso de las fig. 5 a 8. Sin embargo, las dos cuchillas auxiliares son, hasta un cierto punto, cinemáticamente intercambiables.

Las cizallas construidas según la invención pueden estar provistas de un prensa-chapa. En las  
20 fig. 2 y 4 este dispositivo está representado en forma de un pistón de gran superficie 51 cuyo mando, que puede ser semejante al mando 6 del porta-cuchilla superior 6, no está representado en el dibujo. El prensa-chapa  
25 51 sirve al mismo tiempo para aplastar por ejemplo cuer

407024



pos huecos de chapa antes de que sean cortados.

En el ejemplo de realización según las fig. 11 y 12, la cuchilla inferior 8 lleva aún un filo 9 horizontal que se extiende en una sola pieza sobre toda la anchura del orificio 7. Lo mismo que en la fig. 3, la cuchilla superior comprende tres cuchillas parciales 22, 23 y 24 cuyos filos 25, 26 y 27 tienen la misma pendiente, y dos resaltos intermedios 28 y 29 provistos de cuchillas auxiliares 30 y 31 que cooperan con cuchillas auxiliares inferiores 32 y 33. Cuando el porta-cuchilla 5 desciende, se produce, pues, un comienzo de corte en dos puntos de la chapa.

Los filos 34 y 35 de las cuchillas auxiliares inferiores están dispuestos en un plano horizontal común designado por X-X en la fig. 12. Por el contrario, los filos 36 y 37 de las cuchillas auxiliares superiores, aunque paralelos sobre sí, están dispuestos en planos inclinados con la horizontal, a saber, en el plano Y-Y para el filo 36 y, para el filo 37, en el plano Z-Z que está desplazado verticalmente con relación al plano Y-Y.

Cuando el porta-cuchilla 5 desciende, la operación de corte comienza por el ataque del filo 37 sobre la chapa, de la punta 38. La chapa se encuentra así abatida hacia abajo hasta que choque contra el filo

407024



5 35. En este momento comienza el corte entre los fi-  
los 35 y 37, para proseguir hacia el interior en di-  
rección del plano de la cuchilla principal y de la  
contra-cuchilla y propagarse, después de haber al-  
canzado este plano y haber descrito un codo de 90°,  
a lo largo de los filos 9 y 27. La separación verti-  
cal entre los planos Y-Y y Z-Z es, en el ejemplo re-  
presentado, elegido de forma que los filos 34 y 36,  
así como el filo 26 no entren en juego más que después  
10 de la terminación de este corte, después de lo cual  
el filo 25 entra también en acción. De esta forma,  
el alivio del mando hidráulico 6 del que se ha trata-  
do más en detalle en el preámbulo es realizado gracias  
al desplazamiento en el tiempo de cada uno de los cor-  
tes.  
15

Si el corte con las cuchillas auxiliares  
es efectuado tirando, es decir, si los filos de dos  
cuchillas auxiliares que trabajan conjuntamente están  
inclinados uno con relación al otro, este resultado pue-  
20 de igualmente ser alcanzado inclinando los filos 34 y  
35 sobre la horizontal.

Igualmente en la disposición según las fig.  
11 y 12 se recomienda prever la posibilidad de regular  
la posición de las cuchillas auxiliares 32 y 33 en el  
25 sentido del corte. Además, como en las fig. 5 y 6, es

407024



posible prever para estas cuchillas soportes que las liberen después de terminado el corte, las dejen eclipsarse y las devuelvan finalmente a su posición inicial.

5

REIVINDICACIONES

10

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no representada, practicada, ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los siguientes:

1.- Un dispositivo de cizalla de corte de materias viejas, en particular de chatarra, que tiene una cuchilla principal de filo inclinado dispuesto en un plano transversal con relación al sentido de avance de la materia a cortar, una contra-cuchilla cuyo filo está dispuesto en el mismo plano que el de la cuchilla principal, y un mando para una de estas cuchillas, caracterizado porque el filo de la cuchilla principal está compuesto de al menos dos segmentos, inclinados en

7.10.72

- 19 -

407024

17



el mismo sentido con relación al filo de la contra-cuchilla y entre los cuales se encuentra un resalto;

2.- Un dispositivo de cizalla según la reivindicación 1, caracterizado porque dos cuchillas auxiliares están dispuestas en el menos otro plano de corte perpendicular al plano de la cuchilla principal y de la contra-cuchilla;

3.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una de las cuchillas auxiliares mencionadas en la reivindicación 1 está asociada a la cuchilla principal y a un filo que pasa exacta o aproximadamente por el de la cuchilla principal, mientras que la otra de estas cuchillas está asociada a la contra-cuchilla al menos mientras efectúa su corte, pasando su filo exacta o aproximadamente por el de la contra-cuchilla;

4.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anterior, caracterizado porque la cuchilla auxiliar subordinada a la cuchilla principal es regulable en el sentido del corte;

5.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuchilla auxiliar subordinada a la contra-cuchilla está provista de un soporte mantenido hasta la terminación del corte efectuado por la contracuchilla después

7.10.72

- 20 -

407024

17 01 1972



de lo cual este soporte libera esta última y la devuelve a su posición inicial después de la terminación del corte por el conjunto de las cuchillas;

5 6.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las cuchillas auxiliares subordinadas a la cuchilla principal, o las subordinadas a la cuchilla auxiliar, o todas a la vez, están desplazadas unas con relación a las otras en el sentido del corte;

10 7.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los filos de las cuchillas auxiliares que cooperan son paralelos uno a otro y están desplazados, como está indicado en la reivindicación 6, una distancia al menos  
15 igual al espesor máximo de la materia a cortar;

20 8.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los filos de las cuchillas auxiliares que cooperan están inclinados uno con relación al otro para realizar un corte tirando, y están desplazados, como se ha indicado en la reivindicación 6, una distancia tal que el  
corte efectuado por una cuchilla auxiliar está terminado cuando el siguiente comienza;

25 9.- Un dispositivo de cizalla según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los

7.10.72

17 OCT 1972

407024

5 filos de las cuchillas auxiliares que cooperan están inclinados uno con relación al otro para realizar un corte tirando, siendo elegido el sentido de su inclinación para que el corte que comienza entre los filos de las cuchillas auxiliares se prosiga en dirección a la cuchilla principal y se propague a continuación a lo largo de esta última.

10.- Un dispositivo de cizalla de corte de materias viejas, en particular de chatarra.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

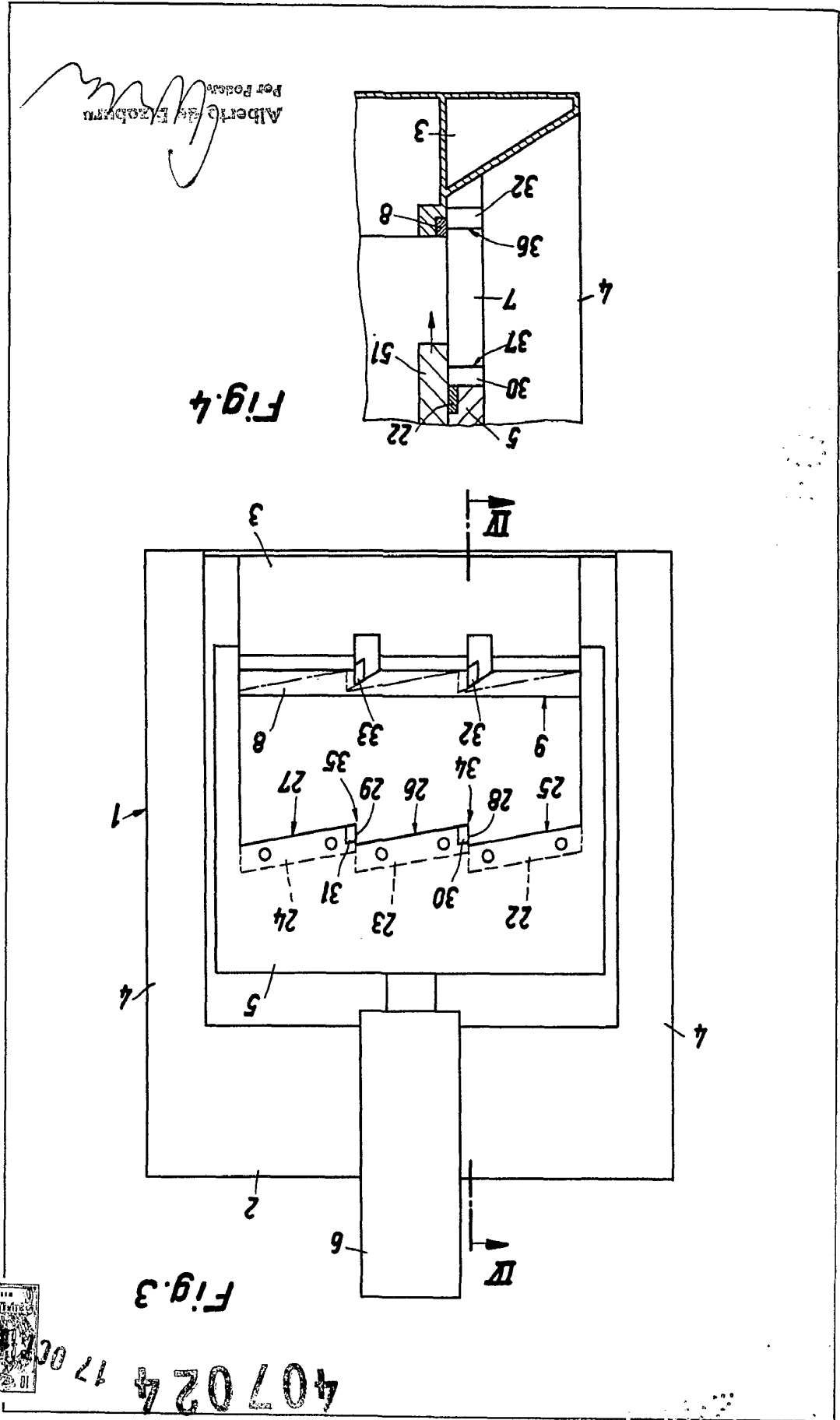
Esta Memoria consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 OCT. 1972  
P.A.

Alberto de Eizaburu  
For Poder

Rey  
7.10.72  
EAS.-





Alberto E. H. ROBERTI  
Per Fede

Fig. 4

Fig. 3



407024 17 OCT 1954

52154

407024

17 007 56



Fig.5

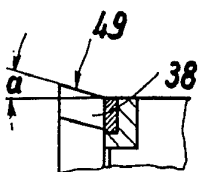
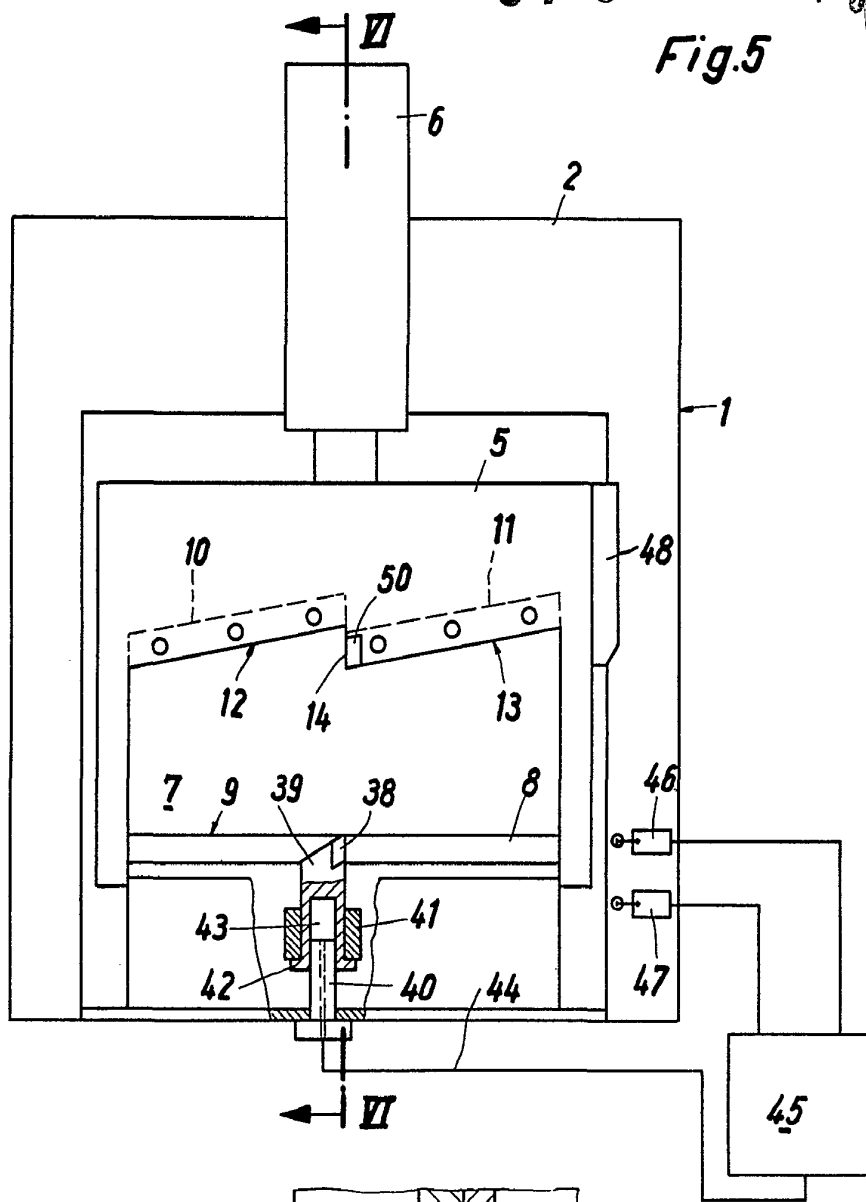


Fig.9

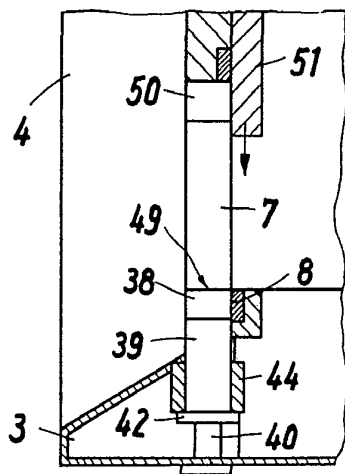


Fig.6

Alberto de Eizazuru  
Por Poder

407024

17  
10 OCT 1972

Fig. 7

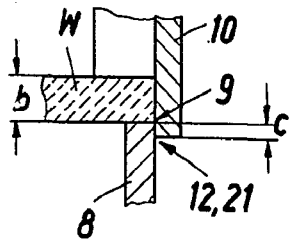
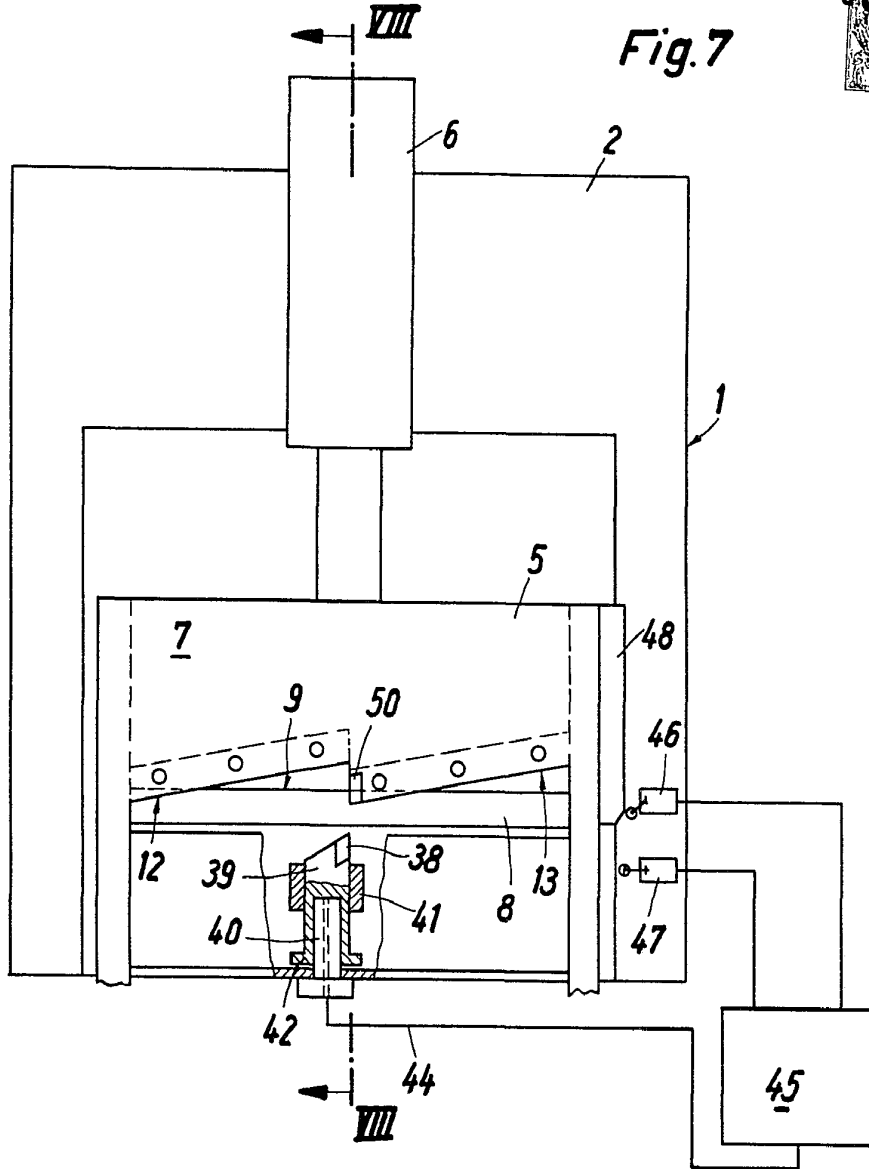


Fig. 10

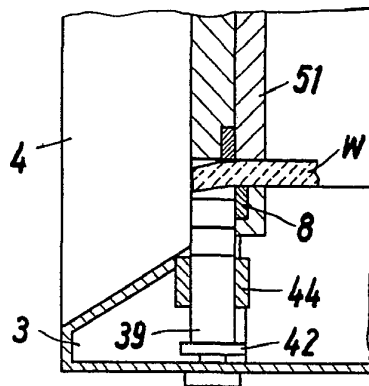


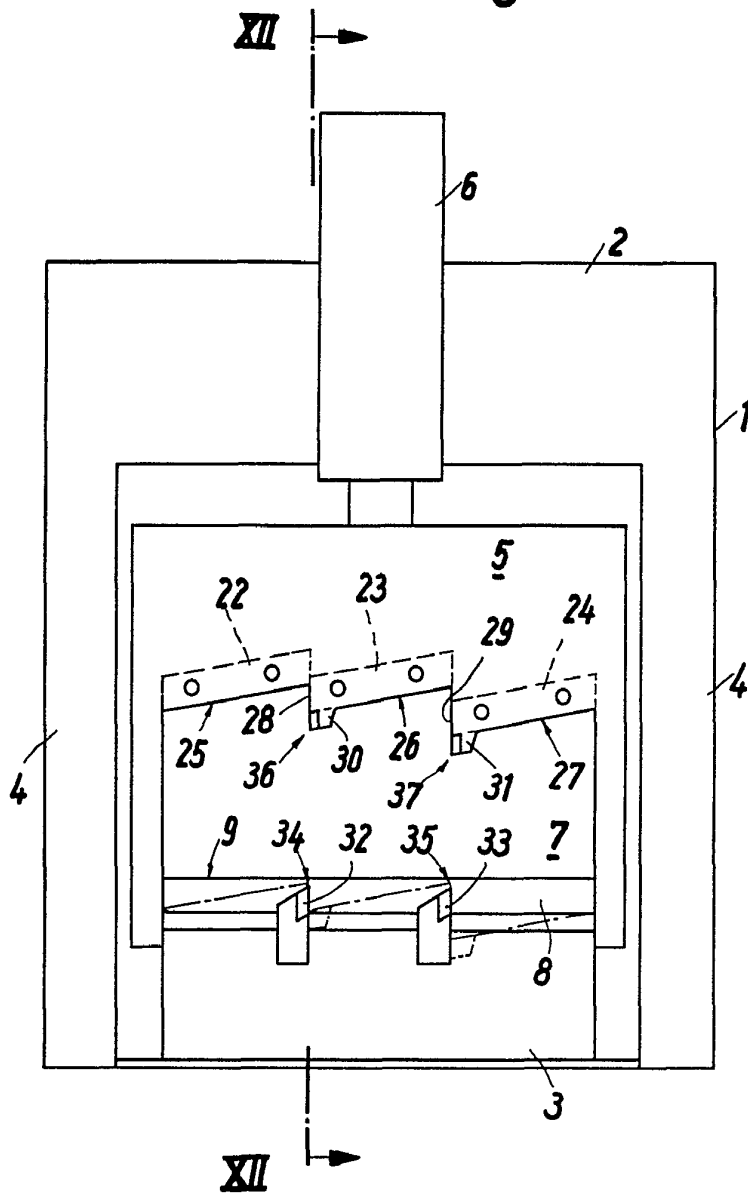
Fig. 8

Alberto de Elizaburu  
Per Poder.

407024



Fig. 11

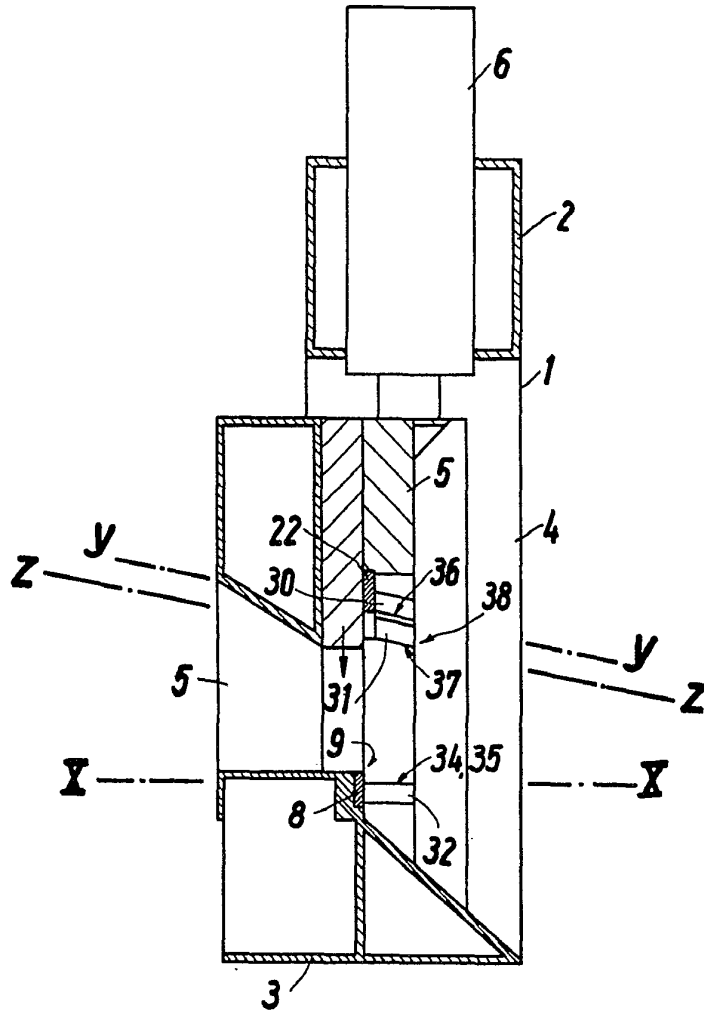


Alberto de E. ...  
Per Potes

407024



Fig. 12



Alberto da Elzaburu  
Por Poder