



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- AGO. 1985

(10) ES	(11) NUMERO	(16) Y
	2 6 4 . 4 6 9	
(22)	FECHA DE PRESENTACION	
	4 Nov. 1983	

(30) PRIORIDADES	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO		
P 32 41 037.9	6 Noviembre 1982	Alemania

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B02C18/08; 18/18; B27L11/00; C10L5/44

(64) TITULO DE LA INVENCION

"Dispositivo para el tratamiento de desechos"

(71) SOLICITANTE (SI)

Maschinenfabrik Bermatingen GmbH & Co.

BOMICILIO DEL SOLICITANTE

Kesselbachstrasse 4, D 7775 Bermatingen (Alemania)

(72) INVENTOR (ES)

Ulrich Gotterbarm

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

M. Isabel Lehmann Novo

El invento se refiere a un dispositivo para el tratamiento de desechos, que se puede utilizar particularmente en la trituración de productos que contienen celulosa, como madera de vides y de árboles, desechos de madera, paja y similares, y que está constituido por una carcasa provista de una abertura de entrada y una abertura de salida y por una cuchilla dispuesta en esta carcasa y que puede ser accionada de forma rotativa y coopera con una contracuchilla estacionaria.

Se conoce un dispositivo de esta clase por la publicación alemana DE-OS 25 54 262. Las cuchillas están constituidas en este caso por varias placas rectangulares rígidas a la flexión, dispuestas sobre un árbol de accionamiento en posición desplazada una respecto de otra y cuyo borde delantero está formado por un arco de círculo en cada uno de los lados enfrentados entre sí. Un dispositivo equipado con estas cuchillas se puede utilizar ciertamente para triturar basura mixta con el fin de hacer posible de esta manera una reducción de volumen, pero no se puede conseguir una elevada compactación de los desechos.

Por tanto, el cometido del invento consiste en crear un dispositivo para el tratamiento de desechos, por medio del cual no sólo se pueden triturar de forma fiable y evacuar del mismo desechos de naturalezas diferentes, sino que por medio de tal dispositivo se puede lograr también una alta compactación y briquetado de los desechos, a saber, bajo la acción del calor. La energía de accionamiento aportada a la cuchilla de-

berá transformarse por ésta parcialmente en calor, de modo -
que las partes licuables que se encuentren en los desechos -
modifiquen su estado de agregación por breve tiempo durante
el proceso de trituración y de este modo se aglomerará el ma-
5 terial triturado. El gasto de construcción con el que ha de
lograrse esto deberá mantenerse en un valor extraordinariamen-
te pequeño, de modo que se proporcione una fabricación econó-
mica del dispositivo, pero, no obstante, deberá quedar garan-
tizada una capacidad de corte y transporte siempre fiable de
10 la cuchilla.

Según el invento, este problema se resuelve por el
hecho de que la cuchilla está provista de dientes de transpor-
te y dientes de prensado de configuración curva en el sentido
de giro, los cuales sobresalen de un cubo que da alojamiento
15 al árbol de accionamiento, porque la carcasa del dispositivo
está adaptada en una zona parcial al diámetro exterior de los
dientes de transporte, a continuación de la abertura de entra-
da para el material que se ha de triturar, y envuelve apreta-
damente a estos dientes de transporte, porque los dientes de
20 prensado están configurados en su diámetro exterior de manera
que quedan rezagados con respecto a los dientes de transporte,
y porque a la abertura de salida van conectados uno o más con-
ductos de transporte dispuestos preferiblemente con sus ejes
paralelos entre sí y destinados a recibir el material prensa-
25 do, los cuales presentan cada uno una zona de calmado y/o una
zona de refrigeración.

En este caso, es adecuado hacer que los dientes de

prensado estén rezagados aproximadamente de 0,5 a 5% en su diámetro exterior con respecto al diámetro exterior de los dientes de transporte y disponer entre cada dos dientes de transporte uno o varios dientes de prensado.

5 Para conseguir una alta temperatura, los dientes de transporte y/o los dientes de prensado son provistos, en la zona delantera configurada en forma curva en el sentido de giro, de una o varias acanaladuras que se extienden en dirección axial o inclinadas con respecto a ésta, un estriado, un denta
10 do o similar.

 Es muy ventajoso además configurar la cuchilla en forma de un árbol portacuchillas que está constituido por discos de cuchilla individuales que llevan los dientes de transporte y de prensado y que están dispuestos uno junto a otro
15 sobre el árbol de accionamiento.

 Para aumentar el rendimiento es conveniente a este respecto disponer los discos de cuchilla individuales del árbol portacuchillas en posición desplazada uno respecto de otro en dirección periférica, de tal manera que los dientes de transporte o de prensado de un disco estén dispuestos en la zona del espacio intermedio-encerrado por los dientes de los discos inmediatamente contiguos. Sin embargo, los discos de cuchilla del árbol portacuchillas se pueden disponer también con el mismo fin en posición de uno girado con respecto a otro en dirección periférica, de tal manera que los dientes de transporte de al menos dos discos de cuchilla inmediatamente contiguos
20 estén dispuestos de preferencia con un desplazamiento mutuo
25

equivalente a un paso de división.

Para aumentar el volumen de transporte del árbol portacuchillas se pueden prever de manera sencilla, preferiblemente en su zona central entre los dientes de transporte y de -
5 prensado, una o varias cámaras de alojamiento formadas cada una por vaciado de un diente.

Asimismo, es apropiado asociar al árbol portacuchillas, a continuación de la abertura de salida de la carcasa, una cubierta insertada en ésta, que está curvada en forma circular y
10 presenta aproximadamente el mismo radio que la parte de carcasa que envuelve al árbol portacuchillas, y disponer enfrentadas entre sí la cubierta y la parte de carcasa que rodea al árbol portacuchillas y dimensionarlas de tal manera que éstas se extiendan cada una aproximadamente a lo largo de una cuarta
15 parte de la periferia del árbol portacuchillas. Además, la abertura de entrada de la carcasa deberá estar provista de un embudo de entrada que desemboque en la zona libre del árbol portacuchillas, pudiendo estar formado este embudo por una placa insertada en la carcasa, fijada en ésta y en la cubierta
20 del árbol portacuchillas y dispuestas en posición inclinada en la dirección del árbol portacuchillas. Gracias a esta configuración queda garantizado que el material a triturar no se acumule en la carcasa, sino que caiga inmediatamente en las cámaras de alojamiento del árbol portacuchillas y sea prensado por éste inmediatamente contra la parte adaptada de la carcasa y, por tanto, sea proseguido así el tratamiento del mismo.
25 mo.

La contracuchilla cooperante con la cuchilla accionable en forma giratoria o con el árbol portacuchillas ha de configurarse convenientemente en forma de un sujetador a manera de rastrillo dispuesto en la zona de la abertura de salida de la carcasa, detrás de esta abertura en la dirección de transporte, y cuyas almas encajan entre los discos de cuchilla individuales del árbol portacuchillas.

En esta ejecución es conveniente configurar las almas del sujetador en forma de un triángulo obtusángulo, fijar las en la carcasa a la altura del árbol de accionamiento del árbol portacuchillas y dejar que con su extremo libre penetren en los discos de cuchilla hasta aproximadamente el centro del árbol de accionamiento, en posición desplazada con respecto a éste, debiendo estar configurada la superficie frontal de las almas vuelta hacia la abertura de salida de la carcasa de manera que se ensanche cónicamente con respecto a esta superficie y debiendo estar provisto el extremo libre de las almas de un chaflán de introducción inclinado en la dirección de la abertura de salida.

Asimismo, es conveniente disponer entre las almas del sujetador, inmediatamente delante de la abertura de salida de la carcasa, una cuña de relleno configurada preferiblemente en forma de un listón continuo y sobresaliente hasta las inmediaciones del diámetro de los dientes de transporte.

Es ventajoso conectar el conducto de transporte a la abertura de salida de la carcasa a través de una pieza intermedia que se ensancha de preferencia en sección transver-

sal y que forma total o parcialmente la zona de calmado.

La zona de calmado y/o la zona de refrigeración -
del conducto de transporte pueden formarse de manera sencilla a base de dos semicoquillas retenidas de forma regulable una contra otra y arriostradas preferiblemente por una fuerza de muelle, de modo que se proporcione una adaptación automática a cantidades de transporte diferentes del árbol portacuchillas y se eviten desperfectos ocasionados por la formación de acumulaciones de material. Asimismo, el conducto de transporte se puede limpiar fácilmente quitando una semicoquilla.

Para derivar rápidamente la energía térmica contenida en el material prensado, se puede alimentar aire de refrigeración a este material. Esto se puede realizar en una ejecución sencilla de tal manera que la zona de refrigeración está provista de uno o varios canales de aire de refrigeración que se extienden en la dirección axial de la misma, preferiblemente montados sobre la superficie envolvente exterior de las semicoquillas, los cuales están unidos a través de taladros o similares con el espacio interior de la zona de refrigeración.

Ahora bien, la zona de refrigeración puede estar formada total o parcialmente con el mismo fin por un armazón de apoyo que recibe el material prensado y que puede estar constituido por barras, tubos o similares que se extienden en su dirección axial y que van fijados a unos estribos de retención regulables de preferencia uno con respecto a otro

y arriostros por una fuerza de muelle. Sin embargo, es posible también que la zona de refrigeración esté provista de nervios de refrigeración que se extienden de preferencia en dirección axial para la evacuación de la energía térmica almacenada.

Para que el material prensado que sale del conducto de transporte en forma de un cordón pueda ser retirado fácilmente, es conveniente también que el conducto de transporte esté provisto, en su extremo libre, de un apoyo adyacente al mismo.

El dispositivo configurado de acuerdo con el invento no solo se puede fabricar de forma sencilla en la ejecución constructiva y, por tanto, de una manera económica, y hace posible una trituración satisfactoria, así como un transporte ulterior de los desechos, sino que con la cuchilla de este dispositivo configurada de una manera especial se puede lograr también una transformación de la energía de accionamiento aportada en calor que se puede transmitir al material triturado. En efecto, si la cuchilla es provista de dientes de transporte que en una zona parcial de la carcasa están envueltos apretadamente por ésta, y de dientes de prensado que están rezagados en su diámetro exterior con respecto a los dientes de transporte, es posible entonces alimentar a la contracuchilla por medio de los dientes de transporte una parte del material a triturar, así como triturar este material en cooperación con dicha contracuchilla y transportarlo al interior del conducto de transporte. Por el contrario, por

medio de los dientes de prensado más cortos una parte del material a triturar es introducido a presión entre estos dientes y la carcasa y roza contra ésta, de modo que la energía de accionamiento aportada se convierte en calor. En el interior de la carcasa aumenta así la temperatura de tal manera que algunas partes del material a triturar modifican por breve tiempo, de vez en cuando, su estado de agregación, por ejemplo saliendo lignina de productos que contienen celulosa; durante la refrigeración subsiguiente del material triturado en el conducto de transporte éste se aglomera de nuevo en forma sólida. Por tanto, no solo se consigue una compactación y, por tanto, una disminución de volumen en comparación con la cantidad alimentada, sino que el material triturado en consolidado también y, por tanto, puede ser tratado posteriormente con facilidad, dado que este material es expulsado en cierto modo como un cordón de briquetas.

El gasto de construcción con el que puede conseguirse esto es extraordinariamente pequeño, dado que únicamente los dientes de prensado han de dimensionarse con su diámetro exterior más pequeño que el de los dientes de transporte, para hacer que el material a triturar roce en la carcasa a lo largo de una zona parcial de la misma y, por tanto, convertir en calor una parte de la energía de accionamiento. No obstante, queda garantizado que se pueda realizar una trituración siempre satisfactoria con ayuda de la contracuchilla. Por supuesto, según la clase del material a triturar, los dientes pueden adaptarse al mismo en su forma y en su configuración,

siendo provistos para ello, por ejemplo, de acanaladuras, con el fin de conseguir un funcionamiento óptimo del dispositivo.

Con el dispositivo realizado de acuerdo con el invento, que puede adosarse sin dificultades a un aparato mullidor o similar, de modo que los desechos puedan tratarse directamente en el lugar en que se producen, se pueden lograr en el interior de la carcasa temperaturas tan altas, por ejemplo - de alrededor de 100° a 170°C, que la madera se hincha y sale lignina de ésta, o bien se funden parcialmente los materiales sintéticos. Sin embargo, en el conducto de transporte, en el que se genera en cierto modo un momento antagonista para que el material triturado permanezca un cierto intervalo de tiempo en la carcasa, este material es enfriado de nuevo, de modo que se origina por aglomeración un cordón sólido que ha de subdividirse en briquetas individuales que se pueden evacuar fácilmente y que, siempre que se traten desechos combustibles, pueden utilizarse para fines de caldeo.

En el dibujo se ha representado un ejemplo de ejecución del dispositivo realizado de acuerdo con el invento para el tratamiento de desechos y este ejemplo se explica con detalle a continuación. Muestran en el dibujo:

La figura 1, la carcasa del dispositivo con cuchillas insertadas en ésta, accionables de forma giratoria, en sección,

La figura 2, el conducto de transporte conectado a la carcasa, en sección longitudinal,

La figura 3, una sección según la línea III-III de

la figura 2,

La figura 4, una sección según la línea IV-IV de la figura 2,

La figura 5, una configuración de otra clase del conducto de transporte, y

La figura 6, una vista en planta del dispositivo según las figuras 1 y 5 con varios conductos de transporte yuxtapuestos.

El dispositivo, designado con 1, sirve para el tratamiento de desechos, particularmente para triturar madera de vides y árboles, y consiste sustancialmente en un árbol portacuchillas 20 instalado en una carcasa 11 y configurado de una manera especial, y un conducto de transporte 41 conectado a este árbol y desde el cual es expulsado el material triturado en forma de un cordón de briquetas. El árbol porta cuchillas 20 está formado en este caso por varias cuchillas 21, 21' ... que están dispuestas sobre un árbol de accionamiento 15 en posición girada una con respecto a otra y que presentan dientes de transporte 23 y dientes de prensado 24 que sobresalen de un cubo 22. Los dientes de transporte 23 y lo mismo los dientes de prensado 24 están configurados en forma curva en la dirección de giro caracterizada con A.

En su diámetro exterior D_2 , los dientes de prensado 24 están ligeramente rezagados con respecto al diámetro exterior D_1 de los dientes de transporte 23, de modo que en la zona parcial 14 de la carcasa 11, en la que ésta se encuentra adaptada al diámetro exterior D_1 de los dientes de transporte

23 y rodea apretadamente a éstos, se crea un trayecto de prensado en el que el material aportado directamente a través de la abertura de introducción 12 de la carcasa 11 al árbol portacuchillas 10, por ejemplo por un aparato mullidor, es prensado por los dientes de prensado 24 contra la pared interior de la carcasa 11, con lo que una parte de la energía de accionamiento se convierte en calor.

La contracuchilla cooperante con el árbol portacuchillas 20 está constituida por un sujetador 31 configurado a manera de rastrillo, cuyas almas 32 montadas en una placa 33 - unida fijamente con la carcasa 11 encajan entre las distintas cuchillas 21, 21' ... formadas por discos. Las almas 32, entre las cuales está introducida una cuña de relleno 36, están configuradas en el ejemplo de ejecución mostrado en forma de un triángulo obtusángulo que penetra con su extremo libre 35 en las cuchillas 21, 21' ... hasta casi el centro del árbol de accionamiento 15, en posición desplazada con respecto a éste, y que está provisto de un chaflán de introducción 37. La superficie frontal 34 vuelta hacia la abertura de salida 13 de la carcasa 11 se ensancha así hacia esta abertura, de modo que el material triturado puede ser transportado fácilmente a través de la abertura de salida 13 en la dirección - de la flecha B hasta el interior del conducto 41 adyacente a dicha abertura.

Para aumentar la temperatura en la carcasa 11, pueden practicarse en los dientes de transporte 23 y también en los dientes de prensado 24 unas acanaladuras 25 y 26, respec

tivamente, en las que queda retenido el material a triturar, por ejemplo trozos de ramas, y éste es conducido rozando a lo largo de la pared interior de la parte 14 de la carcasa.

El material alimentado al árbol portacuchillas 20 a través de la abertura de introducción 12 de la carcasa 11 es recibido por las cavidades de alojamiento 27 previstas entre los dientes, es transportado hacia el sujetador 31 y es triturado en cooperación con las almas 32 y la cuña de relleno 36, la cual penetra en la carcasa 11 hasta cerca del diámetro de los dientes de transporte 23. Sin embargo, dado que los dientes de prensado 24 están dimensionados con su diámetro exterior más pequeño que el de los dientes de transporte 23, una parte de este material es prensado contra la carcasa 11 en la zona parcial 14 de la misma y se desliza rozando a lo largo de la pared interior de la carcasa, de modo que una parte de la energía alimentada a través del árbol de accionamiento 15 se transforma así en calor. De esta manera, según el número de dientes de prensado 24 y su configuración, la temperatura en la carcasa 11 se eleva de tal modo que al menos una parte del material a triturar modifica de vez en cuando el estado de agregación, en el que, por ejemplo, se hacen viscosas algunas partes de material sintético o se separa lignina de la madera. Sin embargo, tan pronto como se ha producido un enfriamiento correspondiente, se presenta de nuevo en el conducto de transporte 41 un endurecimiento, de modo que se transporta un cordón muy desulfurado y sólido en el conducto de transporte 41.

Para aumentar la capacidad del árbol portacuchillas 20, se pueden vaciar algunos de los dientes, de modo que se forman cavidades de alojamiento agrandadas 28. Y para introducir el material a triturar directamente en las cámaras de alojamiento 27 y 28, la abertura de introducción 12 está provista de un embudo de entrada 17 que está formado por una placa y que está fijado a la carcasa 11 y a una cubierta 16 que encierra, a continuación de la abertura de salida 13, el árbol portacuchillas 20 en la zona opuesta a la parte 14 de la carcasa.

El conducto de transporte 41 presenta una zona de calmado 42 y una zona de refrigeración 43, en las que el material triturado e hinchado es enfriado de tal manera que, después de salir del conducto de transporte 41, puede ser retirado a mano y transportado a un lugar ulterior.

En el ejemplo de ejecución representado en las figuras 2 a 4, la zona de refrigeración 43 está constituida por dos semicoquillas 46 y 47 de forma tubular que están fijadas a una pestaña 45 de una pieza intermedia 44 que va fijada a la carcasa 11 y que forma en este caso la zona de calmado 42. Las semicoquillas 46 y 47, entre las cuales está instalada una junta de obturación 54, se comprimen en este caso por medio de la fuerza de muelles 49 que están dispuestos cada uno sobre un perno roscado 48 provisto de una tuerca 50. De esta manera, se pueden absorber automáticamente grandes variaciones de volumen del material triturado y la presión dinámica que se establece en el conducto de transporte 41 puede ser ajustada

por medio del pretensado de los muelles 49.

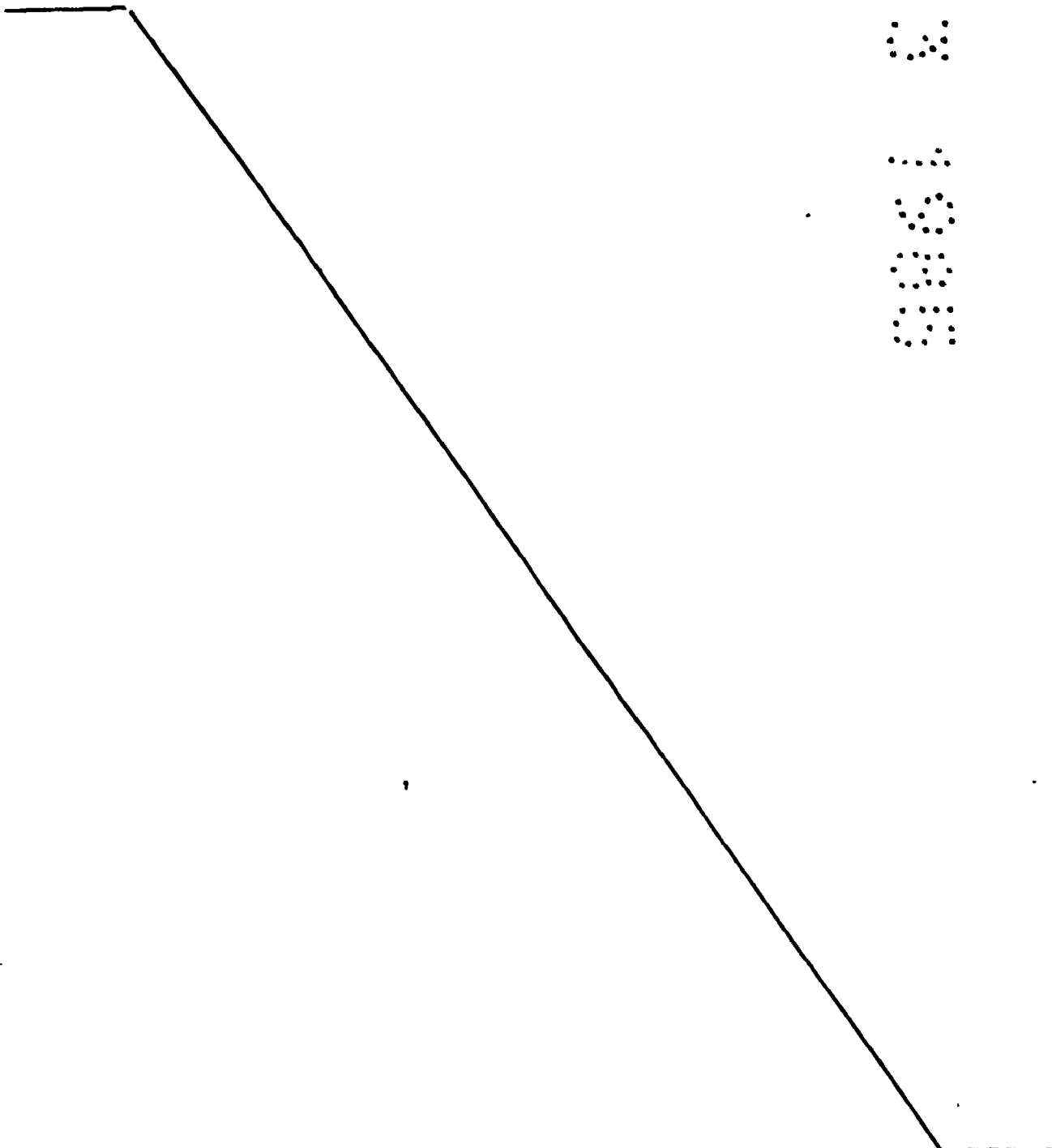
Para evacuar la energía térmica almacenada en el material prensado, las semicoquillas 46 y 47 están equipadas con canales de aire de refrigeración sobrepuestos 51, a los cuales se alimenta aire de refrigeración a través de una tubería flexible 52, afluyendo dicho aire al material prensado a través de taladros 53 practicados en las semicoquillas 46 y 47. Sin embargo, tal como se ha representado en la figura 5, las semicoquillas 46" y 47" que forman la zona de refrigeración 43" pueden estar equipadas también con nervios de refrigeración 55 para la evacuación de la energía térmica. La zona de calmado 42" antepuesta a la zona de refrigeración 43" está constituida en este caso también por dos semicoquillas.

En la ejecución según la figura 2, la zona de refrigeración cerrada 43 va seguida de una zona de refrigeración abierta 43' que esta formada por un armazón de apoyo 61. En unos estribos 62 y 63 de forma semicircular, que se mantienen juntos por medio de muelles 64, están fijadas para ello unas barras 65 a través de las cuales se conduce el material prensado. La energía térmica existente todavía en este material puede ser absorbida así por el aire ambiente.

En la figura 6 se ha representado en vista en planta el dispositivo 1 compuesto por la carcasa 11 según la figura 1 y varios conductos de transporte 41" según la figura 5, dispuestos con sus ejes paralelos uno al lado de otro. La zona de refrigeración 43" está provista en este caso de un apo-

yo 56 adyacente a ella, el cual está constituido por una semicoquilla 57 fijada por medio de una pestaña 58.

De este modo, el cordón prensado que sale de zona de refrigeración 42" puede ser recibido fácilmente, dividido eventualmente en trozos semejantes a briquetas y transportarlo adicionalmente.



REIVINDICACIONES

1^a.- Dispositivo para el tratamiento de desechos, particularmente para la trituración de productos que contienen celulosa, como madera de vides y de árboles, desechos de madera, paja y similares, el cual está constituido por una carcasa provista de una abertura de entrada y una abertura de salida y por una cuchilla dispuesta en esta carcasa y que puede ser accionada de forma rotativa y coopera con una contracuchilla estacionaria, caracterizado porque la cuchilla está provista de dientes de transporte y dientes de prensado que están configurados en forma curva en el sentido de giro y que sobresalen de un cubo que recibe al árbol de accionamiento, porque la carcasa está adaptada en una zona parcial al diámetro exterior de los dientes de transporte a continuación de la abertura de entrada para el material a triturar y envuelve apretadamente a dichos dientes de transporte, porque los dientes de prensado están configurados en su diámetro exterior de manera que quedan rezagados con respecto a los dientes de transporte, y porque la abertura de salida lleva conectados a ella uno o varios conductos de transporte para recibir el material prensado, los cuales están dispuestos de preferencia uno al lado de otro con sus ejes paralelos y presentan cada uno una zona de calmado y/o una zona de refrigeración.

2^a.- Dispositivo según la reivindicación 1^a, caracterizado porque los dientes de prensado están rezagados en aproximadamente 0,5 a 5% en su diámetro exterior con respec-

to al diámetro exterior de los dientes de transporte.

3^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a o 2^a, caracterizado porque entre cada dos dientes de transporte están dispuestos uno o varios dientes de prensado.

5 4^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 3^a, caracterizado porque los dientes de transporte y/o los dientes de prensado están provistos, en la zona delantera configurada en forma curva en el sentido de giro, de una o varias acanaladuras que se extienden en dirección axial o con inclinación respecto de ésta, un estriado, un dentado o similar.

10 5^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 4^a, caracterizado porque la cuchilla está configurada en forma de un árbol portacuchillas que está constituido por discos de cuchilla individuales que van yuxtapuestos sobre el árbol de accionamiento y que llevan los dientes de transporte y de prensado.

15 6^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque los discos de cuchilla individuales del árbol portacuchillas están dispuestos en posición desplazada uno respecto de otro en dirección periférica, de tal modo que los dientes de transporte o de prensado de un disco están dispuestos en la zona del espacio intermedio encerrado por los dientes de los discos inmediatamente contiguos.

20 7^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque los discos de cuchilla del árbol portacuchillas están dispuestos en posición girada uno respecto de otro

en dirección periférica, de tal manera que los dientes de transporte de al menos dos discos de cuchilla directamente contiguos están dispuestos de preferencia desplazados uno respecto de otro en la magnitud de un paso de división.

5 8^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 7^a, caracterizado porque, para agrandar el volumen de transporte del árbol portacuchillas, están previstas preferiblemente en su zona central, entre los dientes de transporte y de prensado, una o varias cámaras de alojamiento formadas cada una de ellas por vaciado de un diente.

10 9^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 8^a, caracterizado porque el árbol portacuchillas está abrazado a continuación de la abertura de salida de la carcasa por una cubierta insertada en ésta, la cual está curvada en forma circular y presenta aproximadamente el mismo radio que la parte de carcasa que envuelve al árbol portacuchillas.

15 10^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 1^a y 9^a, caracterizado porque la parte de carcasa que rodea al árbol portacuchillas y la cubierta asociada a esta parte están dispuestas una enfrente de otra y se extienden aproximadamente cada una de ellas a lo largo de una cuarta parte de la periferia del árbol portacuchillas.

20 11^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 10^a, caracterizado porque la abertura de entrada de la carcasa está provista de un embudo de entrada que desemboca en la zona libre del árbol portacuchillas.

25

12^a.- Dispositivo según la reivindicación 11^a, caracterizado porque el embudo de entrada está formado por una placa insertada en la carcasa, fijada en ésta y en la cubierta del árbol portacuchillas y dispuesta en posición inclinada en la dirección del árbol portacuchillas.

13^a.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1^a a 12^a, caracterizado porque la contracuchilla está configurada en forma de un sujetador a manera de rastri-
llo dispuesto en la zona de la abertura de salida de la carcasa, detrás de esta abertura en la dirección de transporte, y cuyas almas encajan entre los discos de cuchilla individuales del árbol portacuchillas.

14.- Dispositivo según la reivindicación 13^a, caracterizado porque las almas del sujetador están configuradas en forma de un triángulo obtusángulo, están fijadas en la carcasa a la altura del árbol de accionamiento del árbol portacuchillas y penetran con su extremo libre en los discos de cuchilla hasta aproximadamente el centro del árbol de accionamiento, en posición desplazada con respecto a éste.

15^a.- Dispositivo según las reivindicaciones 13^a ó 14^a, caracterizado porque la superficie frontal de las almas que queda vuelta hacia la abertura de salida de la carcasa - está configurada de manera que se ensancha cónicamente hacia esta abertura.

16^a.- Dispositivo según la reivindicación 15^a, caracterizado porque el extremo libre de las almas que penetra en la carcasa está provisto de un chaflán de introducción in-

clinado en la dirección de la abertura de salida.

17^a.- Dispositivo según una o varias de las reivin-
dicaciones 13^a a 16^a, caracterizado porque entre las almas -
del sujetador está dispuesta, inmediatamente delante de la -
5 abertura de salida de la carcasa, una cufia de relleno que es-
tá configurada preferiblemente en forma de un listón conti-
nuo y que se proyecta hasta cerca del diámetro de los dien-
tes de transporte.

18^a.- Dispositivo según una o varias de las reivin-
10 dicaciones 1^a a 17^a, caracterizado porque el conducto de -
transporte está conectado a la abertura de salida de la car-
casa a través de una pieza intermedia que se ensancha de -
preferencia en sección transversal y que forma total o par-
cialmente la zona de calmado.

19^a.- Dispositivo según una o varias de las reivin-
15 dicaciones 1^a a 18^a, caracterizado porque la zona de calmado
y/o la zona de refrigeración del conducto de transporte es-
tán formadas por dos semicoquillas retenidas de forma regula-
ble una respecto de otra y arriostradas de preferencia median-
20 te una fuerza de muelle.

20^a.- Dispositivo según la reivindicación 19^a, ca-
racterizado porque, para la alimentación de aire de refrige-
ración al material prensado, la zona de refrigeración está -
provista de uno o varios canales de aire de refrigeración -
25 que se extienden en la dirección axial de dicha zona, los -
cuales están montados de preferencia sobre la superficie de
la envolvente exterior de las semicoquillas y están unidos a

través de taladros o similares con el espacio interior de la zona de refrigeración.

21^o.- Dispositivo según la reivindicación 19^o, caracterizado porque la zona de refrigeración del conducto de transporte está formada total o parcialmente por un armazón de apoyo que recibe al material prensado.

22^o.- Dispositivo según la reivindicación 21^o, caracterizado porque el armazón de apoyo está formado por barras, tubos o similares que se extienden en la dirección axial de dicho armazón y que van fijados en estribos de retención regulables de preferencia uno respecto de otro y arriostrados por medio de una fuerza de muelle.

23^o.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la zona de refrigeración del conducto de transporte está provista de nervios de refrigeración que se extienden preferiblemente en dirección axial para la evacuación de la energía térmica almacenada en el material prensado.

24^o.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el conducto de transporte está provisto, en su extremo libre, de un asiento adyacente a este conducto y destinado al material que sale del mismo.

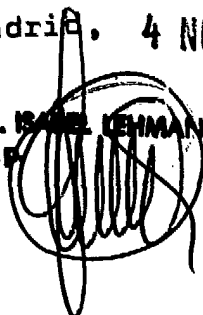
25^o.- "DISPOSITIVO PARA EL TRATAMIENTO DE DESECHOS"

Tal como se describe y reivindica en la presente -

Memoria Descriptiva que consta de veintidos hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 4 NOV. 1983

M. ISABEL LEHMANN NOVO
P.P.



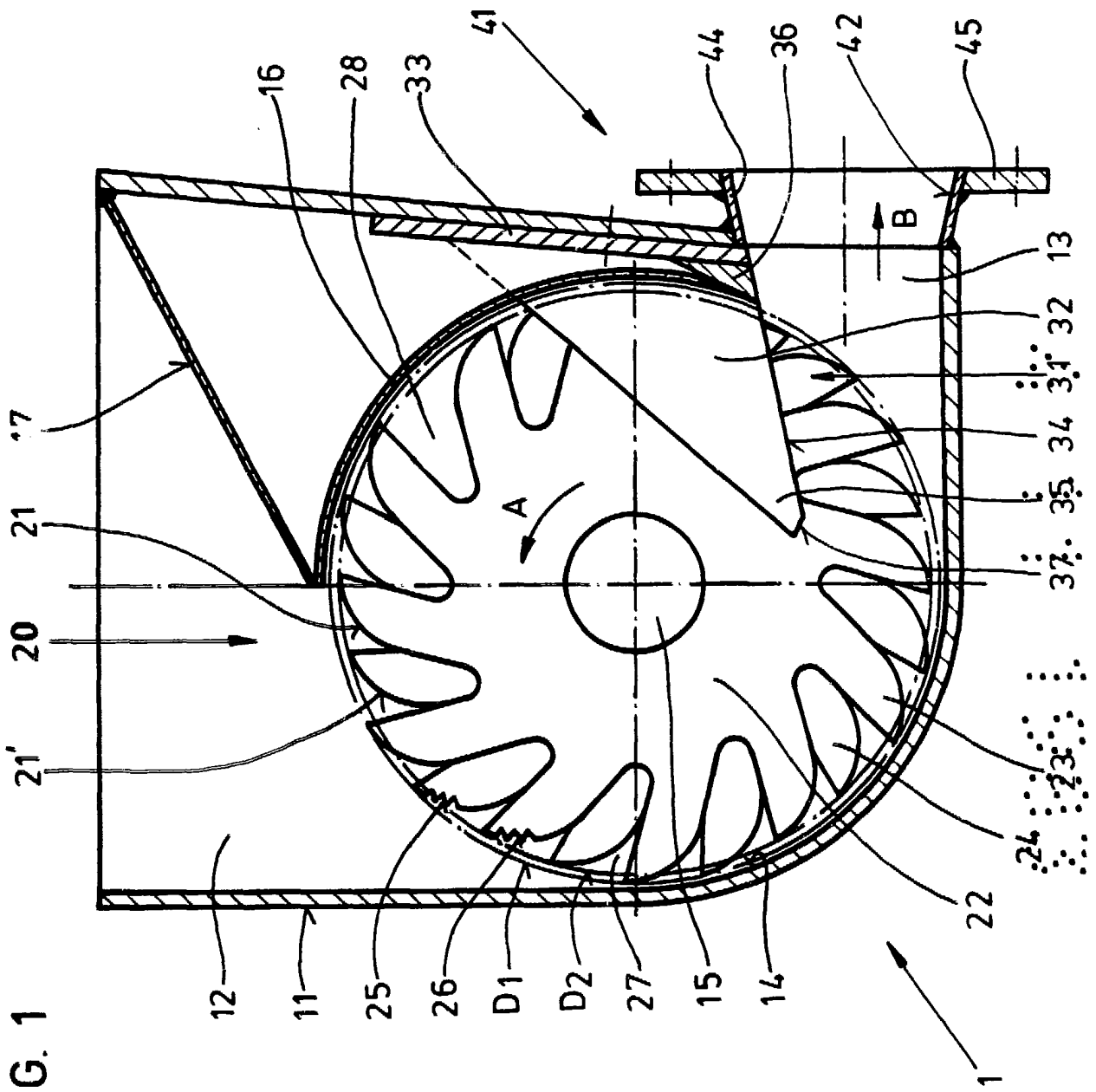
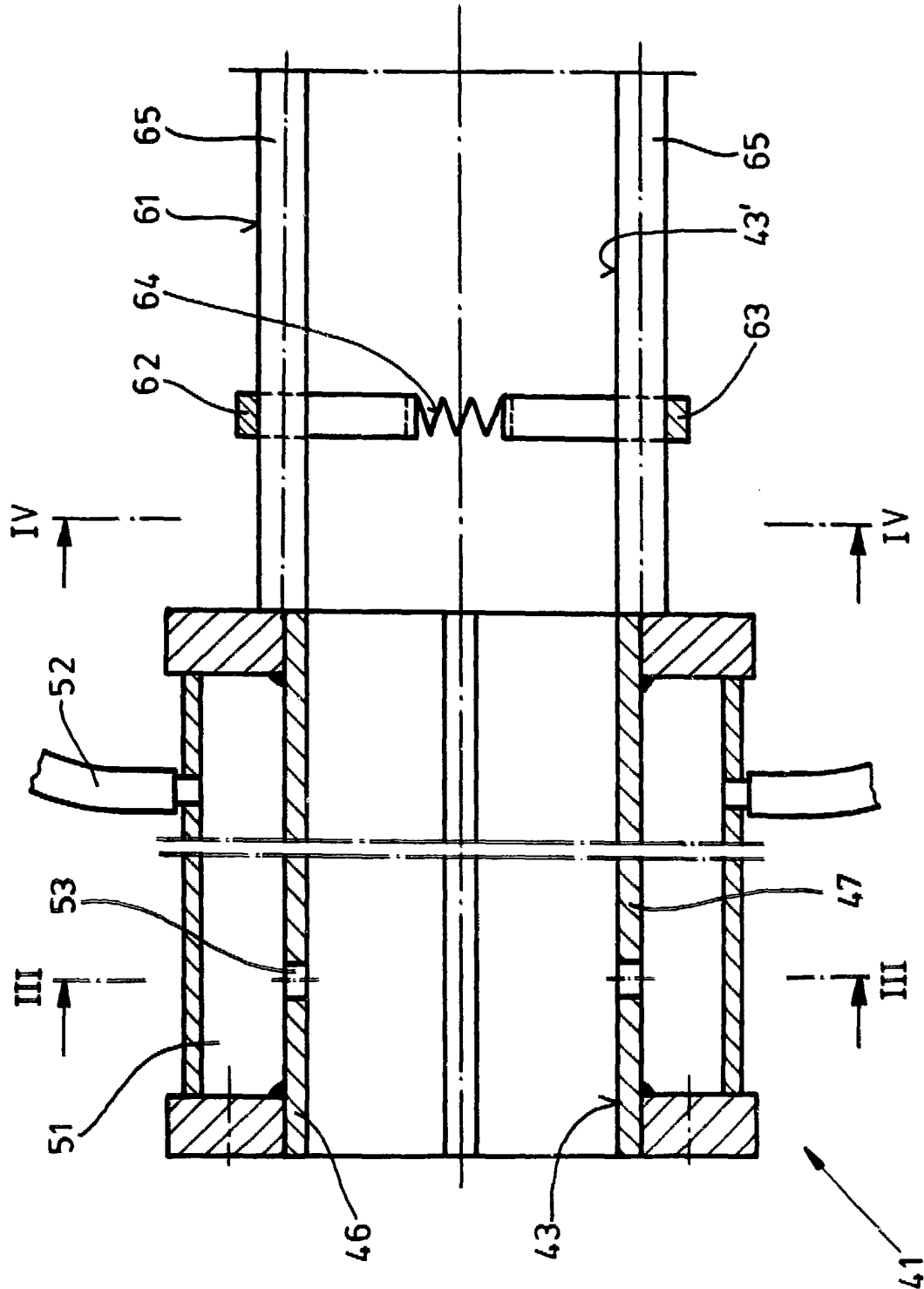


FIG. 1

Escala variable

MADRID 4 NOV. 1983

FIG. 2



Escala variable

MADRID * NOV. 1983



FIG. 3

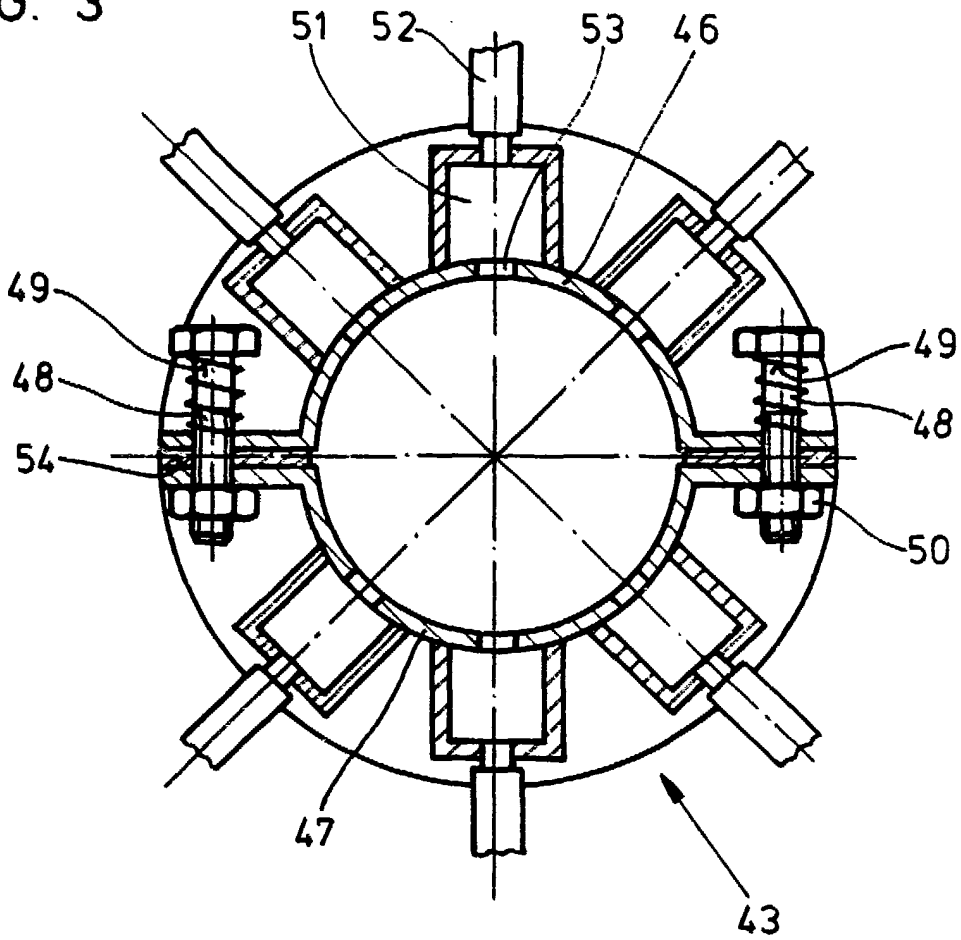
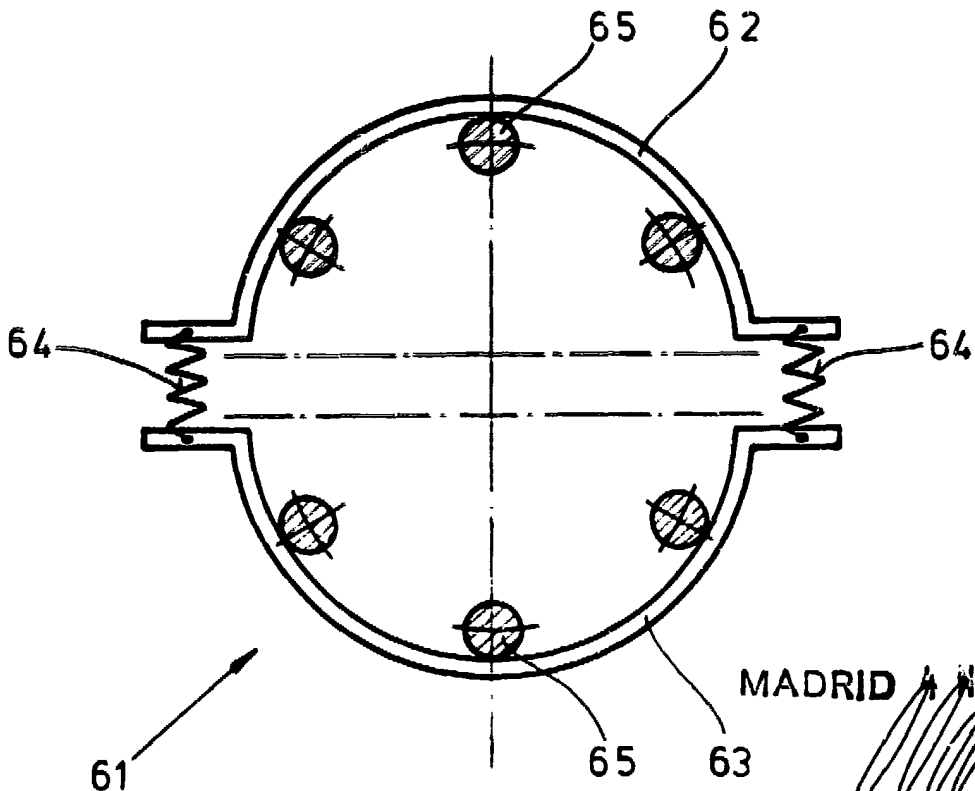


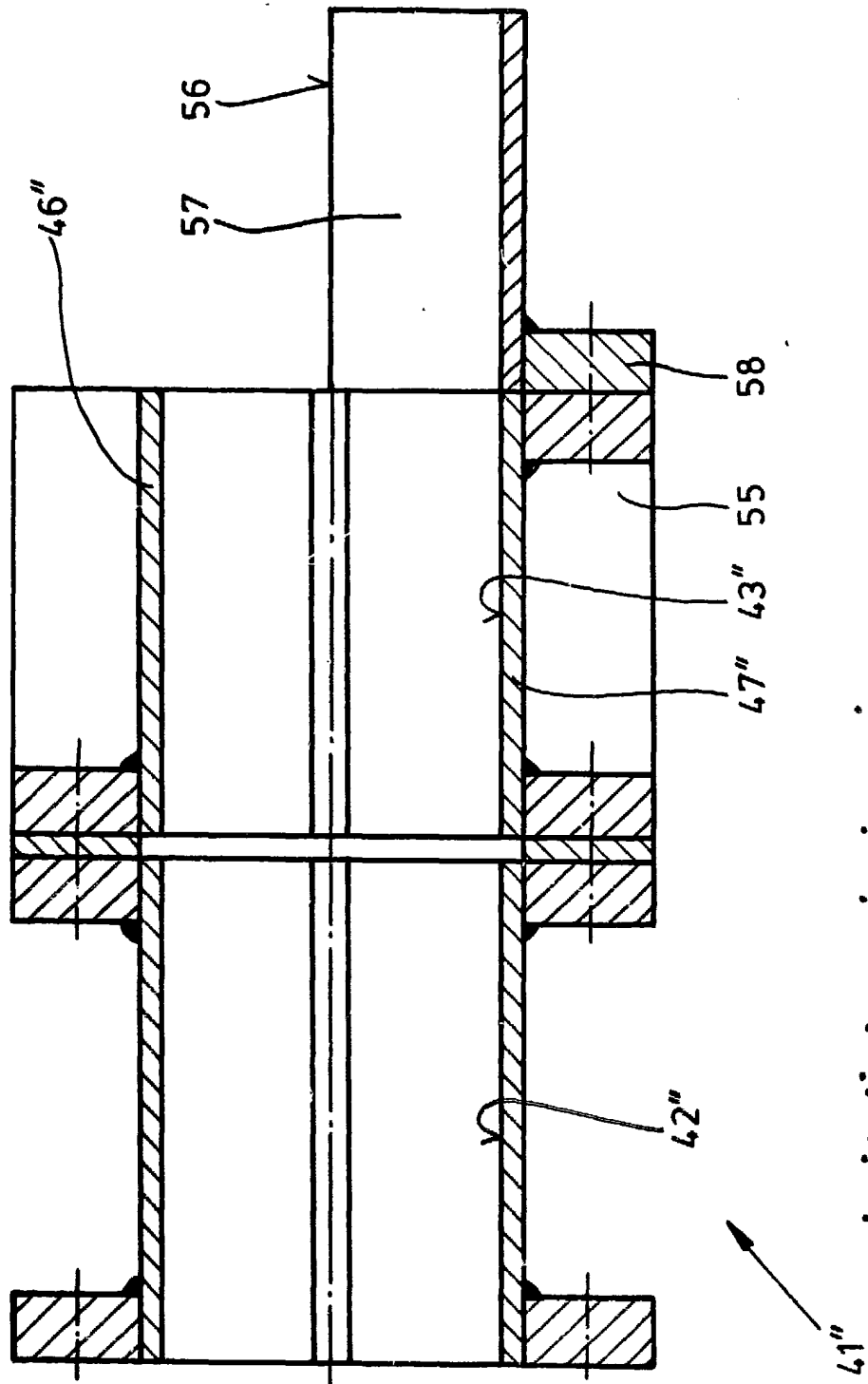
FIG. 4



MADRID A NOV. 1983

Escala variable

FIG. 5

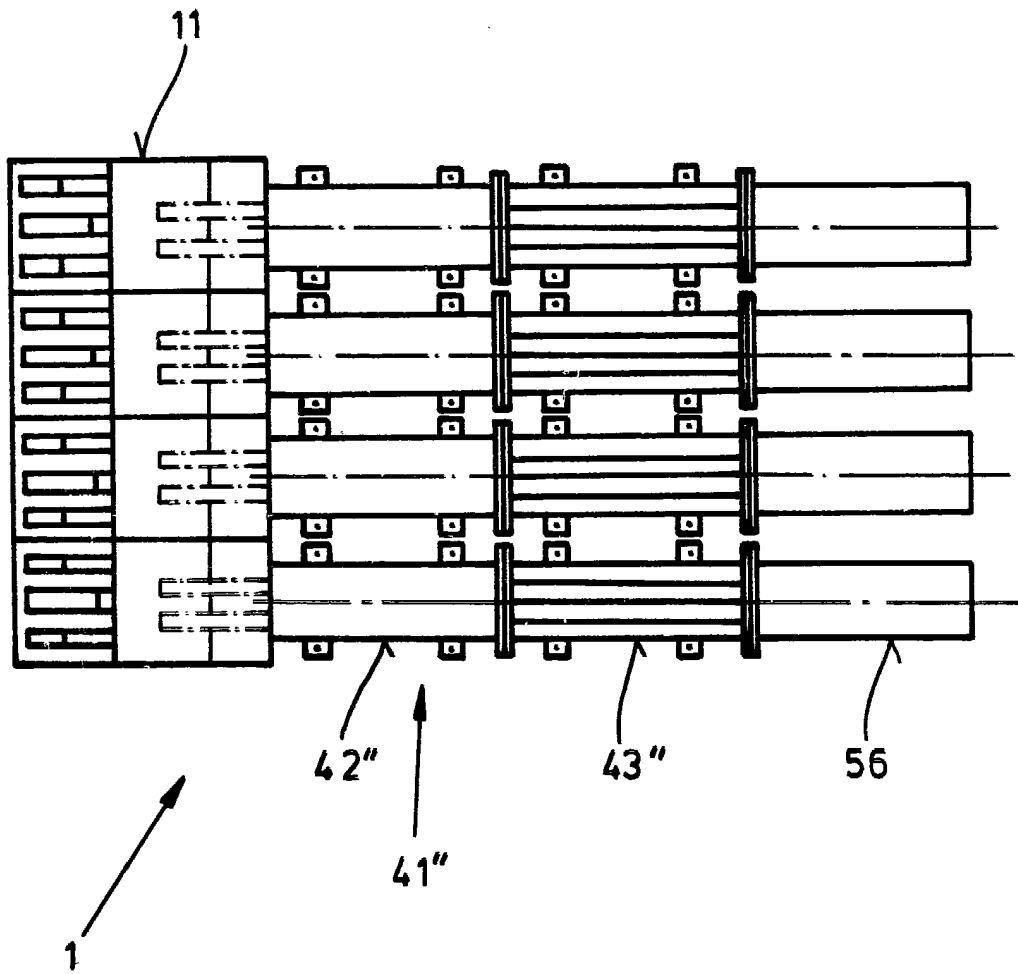


Escala variable

MADRID 4 NOV. 1983

0001113

FIG. 6



Escala variable

MADRID 4 NOV. 1983