

602302



332362

Caso-B 29.031

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "INSTALACION PARA EL DESPACHO DE LAS BASURAS URBANAS",
a favor de DON SILVANO MATTEINI, de nacionalidad italiana,
residente en Via Bellosguardo, nº 2, FLORENCIA (Italia).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

Las realizaciones para el despacho (incinerado y transformación en humus) de las basuras sólidas urbanas, presentan uno o más de los inconvenientes siguientes. Los costes de instalación y de manutención son elevados, así como los gastos generales de ejercicio, por notables con-



sumos de fuerza electromotriz a causa de la irracionalidad del ciclo y por la mano de obra consiguiente a la falta de automoción racional. Las instalaciones actuales son asimismo deficientes con respecto a las normas higiénicas, sea en lo que respecta al personal empleado en las manutenciones, sea en lo que respecta a la higiene exterior al propio establecimiento.

Es de observar que las características de la instalación deben subordinarse a las exigencias del servicio de limpieza, y no viceversa. Por consiguiente, no solo se debe garantizar diariamente la recepción de las basuras, sino que además debe ser capaz de recibir las basuras incluso en caso de interrupciones del trabajo, por una razón cualquiera, es decir no pudiendo ovidentemente interrumpir el servicio, mientras que es absurdo tener que mantener permanentemente un campo de descarga de las basuras, para tales hipótesis.

En el caso de incinerado, se obtiene como resultado de la elaboración, las escorias provenientes del horno. Tales escorias contienen cenizas, detritus de naturaleza varia (huesos, vasijas rotas, escorias de hierro, vidrios, etc.), así como materiales de combustión larga y dificultosa (cueros, maderas, lomos de libros y otros) además de materiales metálicos ferrosos en casi su totalidad. La heterogeneidad de los productos obtenidos



por el horno no permite aplicación racional de los mismos, mientras no tengan practicamente algún valor comercial.

- En el caso en que la instalación esté prevista para la transformación en humus, (aparte de que es necesario prever un horno de incinerado para la parte intrasformable con los mismos inconvenientes propios de los hornos de incinerado arriba indicados, incluso para cantidades notablamente inferiores) se debe tener presente que la producción del establecimiento está en función de basuras que a él afluyen y no en función de las demandas del mercado del humus. Por lo tanto no existe ningún inconveniente por ello en el caso de que la demanda supere a la oferta, pero en el caso inverso el exceso de producción - que desde el punto de vista económico obtiene entradas por la venta del producto que se demanda - constituye un problema para el desecho o para el ensilado, cuando no se tenga suficiente demanda, que por lo demás es por temporada.
- 5.
- 10.
- 15.

- En la instalación en cuestión - que comporta una criba y un horno de incinerado - según la invención, el horno es apto para ser conducido para el incinerado total o parcial (torrefacción de las basuras); están previstos medios de ensilado para recibir material in-
- 20.



- cinerado y/o material transformado o transformable rápidamente en humus fertilizante; asimismo están previstos medios para conducir el material alternativamente a todo, al horno - conducido en tal caso para un incinerado total - o bien una parte, pasada a través de la criba, a los medios de ensilado para la formación de humus, y una parte, retenida por la criba, al horno - conducida en tal caso para tener un incinerado parcial (torrefacción) - y después para la reunión de las cenizas al material para la formación de humus.
5. tal - o bien una parte, pasada a través de la criba, a los medios de ensilado para la formación de humus, y una parte, retenida por la criba, al horno - conducida en tal caso para tener un incinerado parcial (torrefacción) - y después para la reunión de las cenizas al material para la formación de humus.
- 10.

- La criba se realiza para separar material de tamaño suficientemente fino para que el porcentual de sustancias orgánicas esté comprendido entre el 15% y el 20%. En realidad se ha observado sorprendentemente, que en el material de finura por debajo de ciertos límites, se reduce el porcentual de materiales orgánicos, y que una limitación del contenido orgánico es condición particularmente útil para una rápida formación de humus fertilizante.
- 15.

20. Practicamente se puede disponer medios de transporte del material proveniente del horno para separar el material fino del material voluminoso; y para conducir nuevamente el material voluminoso al horno de incinerado.



- La instalación comporta ventajosamente una criba giratoria, a través de la cual se hace pasar todo el material; y debajo de dicha criba se combina, o un medio de recogida para el ensilado y la formación de humus,
5. o un medio de transporte, insertable y desinsertable, cuyo medio de transporte, cuando está inserto, es apto para conducir el material pasado a través de la criba, hasta el horno de incinerado, donde se conduce en forma conocida asimismo el material que es retenido por la criba.
10. Tal medio de transporte, insertable debajo de la criba, puede disponerse para descargar sobre el mismo medio transportador que está previsto para recibir el material retenido por la criba y descargado por ésta para el incinerado.
15. El invento se comprenderá mejor siguiendo la descripción y los dibujos anexos, los cuales muestran un ejemplo práctico de realización del propio invento. En los dibujos:
- La figura 1 muestra un esquema en planta.
20. Las figuras 2, 3, 4, 5, muestran secciones locales según las líneas II-II, III-III, IV-IV y V-V de la figura 1.
- Según cuanto se ilustra esquemáticamente en los dibujos anexos, con 1 se indica el ambiente en el que



- se forma la fosa 2, apta para contener el material que es descargado continuamente por los medios de transporte, en especial autocamiones del servicio público de limpieza urbana. Los vehículos tienen acceso por los huecos 3 para asomarse posteriormente a la fosa 2 y permitir la descarga automática. Los huecos 3 se cierran mediante puertas apropiadas, de mando ventajosamente automático, y a través de dichos huecos se determina la formación de una corriente de aire hacia el interior cuando los
5. huecos se abren para el acceso del vehículo; con ello se elimina la dispersión de polvo durante la operación de descarga y de las miasmas que pueden originarse en el interior del ambiente 1. La fosa 2 será de amplitud suficiente para contener una cantidad de material tal para
 10. permitir la continuidad de la descarga del material - continuamente recogido - incluso en caso de paros prolongados de la instalación, para sustituciones, reparaciones u otras reparaciones de manutención necesarias. Ello permite no interrumpir el servicio de recogida de las
 15. basuras incluso en casos de daños y sustituciones u otros de la instalación. La fosa constituye el único pulmón suficiente para asegurar el funcionamiento regular del servicio de recogida de las basuras urbanas.
 - 20.

La fosa 2 se realiza en forma de tolva, cuyo fondo está, abierto en correspondencia de un transportador 5;

25. este puede funcionar en forma continua o a intervalos, para



determinar la alimentación de la instalación de transformación del material bruto recogido. En particular, el transportador 5 puede descargar en el sentido de la flecha f_1 sobre un transportador 6, el cual a su vez descarga el material sobre un sistema de elevación a base de dos cintas transportadoras, inclinadas contiguas, indicadas con 7 y 8, efectuándose la transferencia de una a otra mediante una estructura fija 9. Con esta disposición, se realiza la elevación del material en un espacio relativamente limitado en extensión horizontal.

El transportador 8 alimenta el material a una criba giratoria 11, la cual se halla dispuesta detrás de la estructura 1. Esta criba, que puede realizarse en forma de por sí conocida, descarga el material fino, que pasa a través de las mallas de su periferia perforada, debajo de la propia criba, mientras que el material voluminoso se descarga por una boca 11a, sobre un transportador 12. Transitando a través de la criba, el material voluminoso tiende a ser, en parte alargado y desmenuzado, lo que facilita el sucesivo incinerado. Del transportador 12, el material que no ha pasado a través de la criba, se descarga en la boca 14a de un horno de incinerado; este es realizable ventajosamente como un horno rotativo, cuyo cuerpo cilindrico 14b está ligeramente inclinado, de forma que se descarga a su vez por una boca 14a, el material tratado. Este material es tomado por un transportador 15 de



- tipo continuo, que lo descarga a su vez en un transportador elevador 16. Desde el elvador 16, el material cae en una criba actuante a sacudidas 17, donde el material fino obtenido por el tratamiento en el horno, es separado del
5. material aún voluminoso que es descargado por la boca 18 de recepción de este material. A partir de la boca 18, se somete este material, primero, a una separación magnética con un complejo 18a de electroimanes, para la recuperación de los materiales ferrosos, y se somete sucesivamente a
10. trituración mecánica con un dispositivo 18b, para facilitar la combustión del propio material, si debe pasar ulteriormente por el horno de incinerado; en tal caso es elevado por un transportador elevador 19 y llevado por esta sobre el transportador 12 o bien directamente a la
15. boca del horno 14a. Cuando el material voluminoso, transportado por la criba 17 hasta la boca 18, haya sido hecho reciclar en el horno, puede separarse por caída, por ejemplo a través de una rampa u otro para ser enviado a la zona de desecho.
20. Cuando la instalación está dirigida a la producción de fertilizantes, se puede conducir el horno de forma que se incinere todo el material que transita por él, pero preferente y ventajosamente se conduce el horno 14 de forma que tenga una combustión solamente parcial del ma-
25. terial proveniente de la criba 11 y retenido por esta, según el criterio expuesto en una solicitud precedente del mismo titular presentada en 4 de agosto de 1966.



En tal caso, el material en su parte por lo menos disgregado por la combustión parcial, y alterado para una transformación rápida en humus. Así tratado, el material resulta en buena parte fraccionado, tanto como para poder caer a través de la criba 17.

5. El material fino que pasa por la criba a sacudidas 17 puede ser recibido por un plano inclinado 20 y mezclado al material fino que cae de la criba 11, para ser conducido a un sistema de silos de fermentación y de conservación del material fino que se transforma en
10. humus y se utiliza como fertilizante. Tal material fino, que pasa a través de la criba 11, puede caer directamente en un plano inclinado 23 y por consiguiente - junto al material caído sobre el plano inclinado 20 - ser recogido por un transportador 24 y enviado por este a un elevador
15. 25, para ser ensilado en los silos 26 u otro sistema de ensilado. El material de los silos 26 puede ser retirado inferiormente, después de un periodo apropiado de reposo, con medios apropiados para la venta. El material retenido por la criba 17 puede ser molturado y reciclado en
20. el horno, por lo que se transforma totalmente en cenizas para acumular al humus, o bien desechado.

Con el ciclo descrito, se tiene la producción de humus del material fino separado de la criba 11 y del material fino separado de la criba a sacudidas 17. Tal

25. disposición de la instalación se mantiene hasta que se



tiene demanda del material fertilizante y/o hasta que existe posibilidad de ensilado de humus en los silos 26 u otras instalaciones equivalente.

Cuando se encuentran las condiciones anteriores

5. o no es conveniente la producción de humus, el material puede ser totalmente incinerado y las cenizas apropiadamente desechadas, siendo la cantidad relativamente limitada. De esta forma, incluso el material fino separado de la criba 11 es transportado por un transportador 27, que puede insertarse y desinsertarse debajo de la criba 11, de forma que sea esta llevado asimismo al horno 14. A tal objeto el transportador 27 puede realizarse de forma que descargue el material fino sobre el mismo transportador 12 que recibe el material voluminoso,
10. no pasado a través de la criba 11. En las condiciones de total incinerado, la función de la criba 11 permanece útil, en cuanto en la propia criba el material puede en parte ser alargado y desmehezado y por consiguiente se facilita el incinerado. El transportador 27 podrá
15. oscilar adecuadamente para insertarse en función debajo de la criba 11 o bien para excluirse de esta función, de forma que el material fino no sea recogido por dicho transportador 27 sino que caiga sobre el plano inclinado 23 y por consiguiente sobre el transportador 24 o enviado en otra forma a las instalaciones de ensilado. El horno se conduce para un
20. total incinerado con uno o con dos pasos.



- Con esta disposición se obtiene, a través de una simple transformación, la posibilidad de desecho de las basuras urbanas, sea con el sistema del incinerado total, sea con el sistema de la transformación parcial en humus e incinerado de los residuos solos no transformables, o bien torrefacción parcial inicial del material en el horno de incinerado, para obtener una transformación más rápida para la fermentación biológica del material, según un procedimiento ya objeto de la otra solicitud arriba descrita.
- 5.
10. Es de comprender, que los dibujos solamente muestran un ejemplo dado como demostración práctica del invento, pudiendo este invento variar en las formas y disposiciones, sin por ello salir del ámbito del concepto que informa el propio invento.

= . =

N O T A

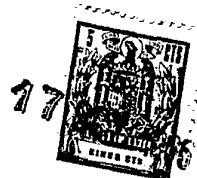
Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención, las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente italiana nº 23087/65 (99/75) del 18 de Octubre de 1965.



1. Instalación para el despacho de las basuras urbanas, con una criba y un horno de incinerado, caracterizada por el hecho de que la criba separa materiales de tamaño suficientemente fino para que el porcentual de sustancia orgánica esté comprendido entre el 15% y el 20%, porque el horno es apto para ser conducido para la incineración total o parcial (torrefacción) de las basuras, porque están previstos medios de ensilado para recibir material incinerado y/o material transformado o transformable rápidamente en humus fertilizante, y porque están previstos medios para enviar el material alternativamente, todo al horno, conducido para un incinerado total, o bien en una parte, pasada a través de una criba, a los medios de ensilado para la formación de humus y una parte, retenida por la criba, al horno para un incinerado parcial (torrefacción) y para la formación de humus.
2. Instalación, según la reivindicación precedente caracterizada por el hecho de que los medios de transporte del material proveniente del horno son aptos para separar el material fino del material voluminoso, y para enviar de nuevo el material voluminoso al horno de incinerado.
3. Instalación, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que a la criba



- giratoria, a través de la cual pasa todo el material, y debajo de ella, se combina, sea un medio de recogida del material transformado o rápidamente transformable en humas para el ensilado, sea un medio de transporte, insertable y desinsertable, cuyo medio de transporte, cuando está inserto, es apto para dirigir el material, que es pasado a través de la criba al horno de incinerado, donde asimismo es dirigido en forma conocida el material que es retenido por la criba.
5. 10. 4. Instalación, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que el medio de transporte insertable bajo la criba es apto para descargar sobre el mismo medio transportador, que está previsto para recibir el material retenido por la criba y descargado de esta para el incinerado.
15. 5. Instalación, según las reivindicaciones precedentes, caracterizada por el hecho de que los medios de transporte del material proveniente del horno de incinerado, comprenden una criba a sacudidas para la separación de la ceniza, medios amortiguadores de la combustión, medios magnéticos para la separación y la recuperación de las partes ferrosas, medios de molturado del material retenido por la citada criba a sacudidas, y un transportador hasta la boca de introducción en
20. 25. el horno, para el reciclado del material en el horno.



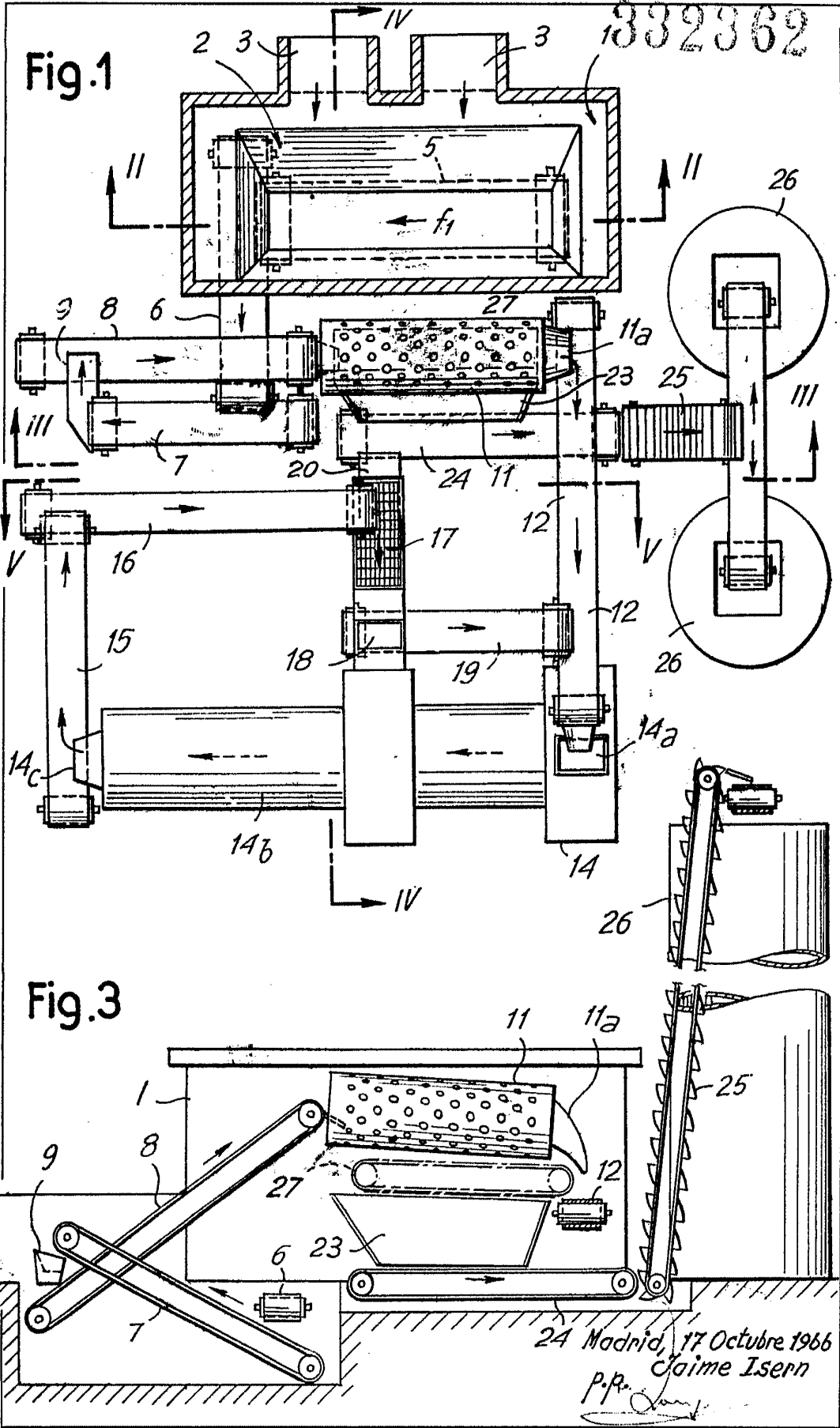
6. Instalación para el despacho de las basuras urbanas.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 14 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 14 de Octubre 1966

JAIME ISERN
R. D.

Firmado: LUIS REV PADILLA



24 Madrid, 17 Octubre 1966
 Jaime Iserrn
 p.p. *[Signature]*

382389

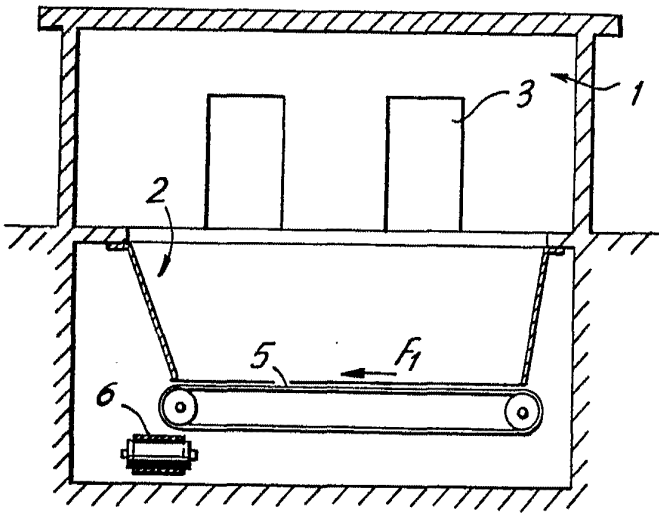


Fig. 2

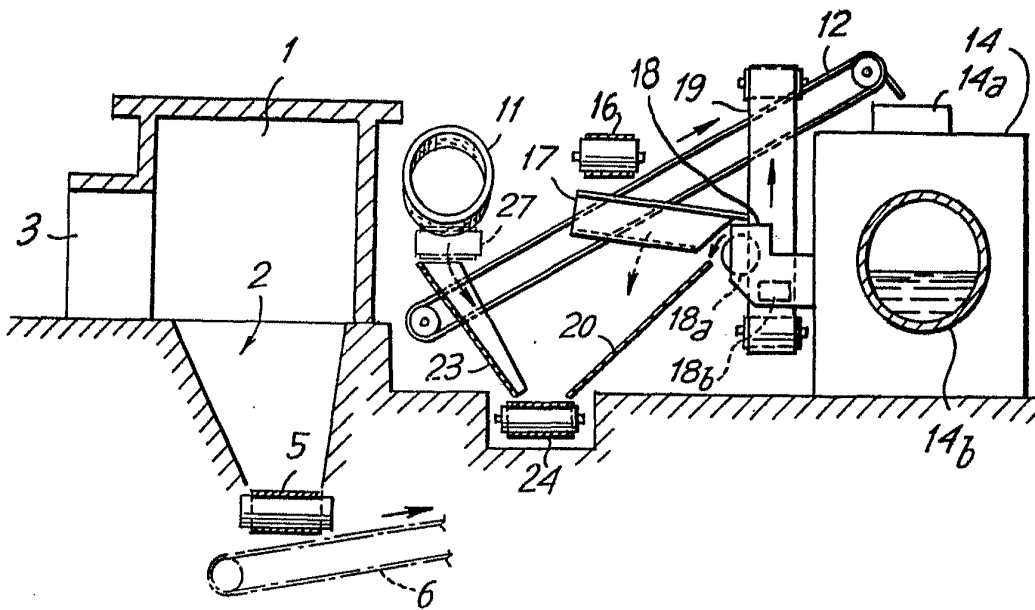


Fig. 4

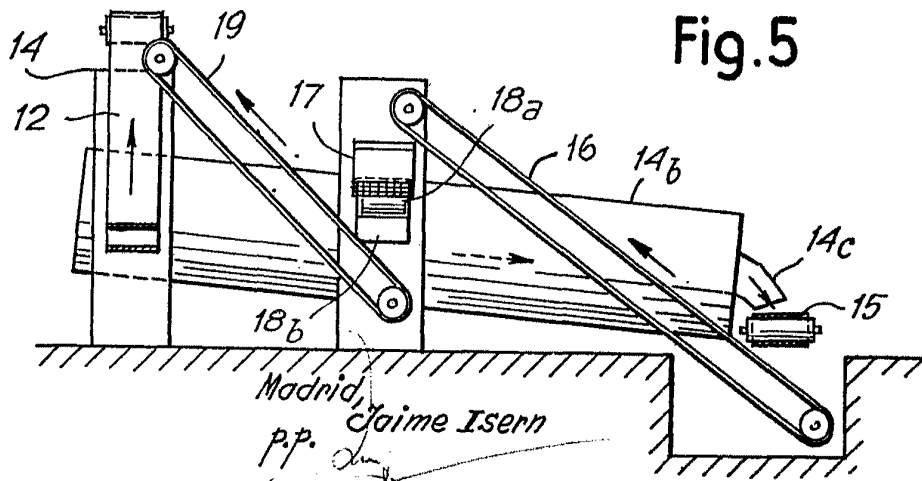


Fig. 5

Madrid, Jaime Isern
p.p. *[Signature]*

Estimador JOSÉ RODRIGUEZ