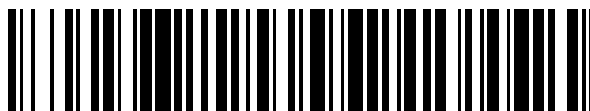


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 755 843**

51 Int. Cl.:

B65G 17/06 (2006.01)

B65G 47/19 (2006.01)

G01G 11/12 (2006.01)

G01G 11/14 (2006.01)

B65G 17/48 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.12.2016 PCT/FR2016/053265**

87 Fecha y número de publicación internacional: **15.06.2017 WO17098156**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.12.2016 E 16819988 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.10.2019 EP 3386891**

54 Título: **Instalación de extracción con regulador de caudal**

30 Prioridad:

09.12.2015 FR 1562096

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

23.04.2020

73 Titular/es:

APPALETTE TOURTELLIER SYSTÈMES (100.0%)

56 Rue du Pâturage

68200 Mulhouse, FR

72 Inventor/es:

RIEFFEL, LUC

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 755 843 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Instalación de extracción con regulador de caudal

La presente invención se sitúa en el ámbito de la manipulación de productos a granel. La misma concierne a una instalación y a un procedimiento de extracción, por ejemplo para neumáticos usados despedazados, residuos municipales triturados groseramente, residuos comerciales, papeles, tejidos, etc. La invención se refiere de modo más particular a una instalación y a un procedimiento de extracción destinado a ser utilizado para la alimentación de un horno, en particular un horno giratorio de tipo horno de cementera u horno de cal, con combustibles sólidos alternativos.

Los hornos giratorios considerados son los de cementeras pero también de fábricas de cal y todos los otros hornos que funcionen a alta temperatura. Los hornos de cementera funcionan con una llama en un lado de la parte cilíndrica, que produce las temperaturas elevadas necesarias en este tipo de horno, siendo introducida la materia prima – calcárea, arcilla esencialmente - en el lado opuesto. De esta manera, la materia prima es calentada poco a poco en la proximidad de la llama y es transformada químicamente en la proximidad de esta llama en clínker, el cual, después de enfriamiento, puede ser triturado y, con ciertos aditivos, formar cemento.

Se pueden añadir combustibles alternativos a los combustibles clásicos – carbón, petróleo, gas - a nivel de esta llama, pero como se sitúan a la salida de los productos transformados, se debe estar seguro de que estos combustibles están totalmente consumidos antes de añadirlos al clínker. Esto impone utilizar solamente productos acabados en esta zona. Otra razón procede del hecho de que los combustibles enviados hacia la llama deben quemarse antes de caer en la pared del cilindro, de lo contrario pueden deteriorar rápidamente el revestimiento refractario de este cilindro. Así pues, los combustibles deben comprender al menos una dimensión muy pequeña (como hojas).

Cada vez más hornos están equipados en el lado de alimentación de materia prima, de hornos denominados de « precalentamiento » cuya función es aprovechar el calor de los gases del horno para la materia prima que llega, constituyendo una especie de intercambiador de calor. De esta manera, la materia prima llega a la parte cilíndrica del horno ya caliente y la transformación química necesita menos energía. Este horno de precalentamiento puede ser ventajosamente reemplazado por un horno de pre-calcinación, en el que, además del intercambiador de calor, se dispone de llamas complementarias para precalentar todavía más la materia y en algunos casos iniciar la transformación química.

En estos hornos, se puede añadir a la materia prima diferentes combustibles gruesos tales como los neumáticos despedazados o plásticos triturados, y en ciertos casos neumáticos enteros que acompañen a la materia prima y que, gracias a la temperatura elevada así como al oxígeno que llega con los gases calientes, se inflaman y así contribuyen al calentamiento de la materia prima.

Estos productos gruesos son más difíciles de manipular, de extraer y de dosificar. Los medios clásicos de almacenamiento – extracción formados de un silo aprovisionado por un elevador, seguido de un extractor tradicional, de un dosificador y de un transportador, no pueden ser convenientes en razón de los fenómenos de arqueado, de bloqueo y de salida por paquetes observados a nivel del extractor.

Por el documento US4645065, se conoce una instalación de almacenamiento y de alimentación de un horno para neumáticos despedazados. La extracción se hace por husillos horizontales en fondo de stock. Este tipo de soluciones presenta el inconveniente de que el caudal de salida del extractor es muy difícil de fiabilizar y está sujeto a bloqueos e irregularidades. Cuando dicho caudal llega a un dosificador de banda, es imposible regularle correctamente. Un dosificador de banda necesita que se le alimenta con un caudal suficientemente regular para poder producir un caudal perfectamente regular.

Los mismos inconvenientes se observan en el caso de una cuba de almacenamiento horizontal cuya extracción se efectúa horizontalmente por una cinta transportadora o gatos impulsores. El producto que llega muy irregularmente se considera particularmente difícil de dosificar.

Una instalación de almacenamiento y de alimentación de residuos diversos, que van de fino a grueso y también de neumáticos enteros, se conoce por el documento FR2924202. La extracción es efectuada por un extractor de tablero metálico inclinado con tambor recortador que gira en el sentido contrario al del tablero. El tablero extrae el producto, llevando el tambor el exceso de producto hacia el interior de la tolva. Aquella comprende al menos una reserva principal, un medio de alimentación que transfiere los productos de esta reserva principal al menos a una reserva intermedia, de la cual son evacuados en cantidades dosificadas con la ayuda de un extractor de tablero combinado con un recortador que gira en sentido inverso para reenviar el exceso de producto hacia el interior de la tolva y de esta manera evitar bloqueos, y cogidos y encaminados después por un transportador inclinado hacia una entrada auxiliar de un horno. Estos extractores resuelven una parte del problema anteriormente descrito. En efecto, no se observan bloqueos a la salida del extractor y el caudal es mucho más regular que en las soluciones clásicas. El documento FR2924202 divulga un dispositivo de extracción dosificada de productos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Esta solución presenta sin embargo inconvenientes. Estando separado el extractor de la entrada del horno por un transportador inclinado, los productos emplean un cierto tiempo en recorrer la distancia entre el extractor y el horno.

Siendo realizada la regulación del caudal a la entrada del horno a nivel del extractor, la posición del mismo hace imposible ajustar este caudal de entrada con una reactividad satisfactoria. Una solución posible es por tanto llevar el extractor en la parte superior del transportador inclinado, justo antes de la entrada del horno. Pero esta solución lleva a nuevos problemas, no pudiendo ser aplicadas las técnicas de dosificación del estado de la técnica. Por una parte, la utilización de un dosificador de banda no es deseable, puesto que el espacio entre el transportador inclinado y la entrada del horno es muy reducido. Por otra parte, la dosificación por pesada del extractor divulgada en el documento FR2924202 no es posible, puesto que la alimentación del extractor que proviene del transportador inclinado es continua, y por tanto su peso en un instante dado no es significativo.

La presente invención tiene por objeto paliar al menos en parte estos inconvenientes. A tal efecto, la misma propone un dispositivo de extracción de productos según la reivindicación 1.

Gracias a estas disposiciones, la instalación según la invención permite reagrupar las funciones de extracción y de dosificación con caudal regular y preciso en una máquina única y compacta.

Según otras características:

- el citado dispositivo puede comprender angulares dispuestos encima de la citada banda flexible, y fijados a los citados palés pinzando la citada banda flexible, pudiendo así los angulares mejorar el arrastre de los productos en la parte inclinada de la extracción hacia la parte superior,
- el citado medio de arrastre puede comprender un medio de guía, el cual comprende una parte libre verticalmente, dispuesta a nivel del citado tramo de pesada y soportada por balanzas de resorte, de modo que permitan una pesada de los palés situados en el tramo de pesada, constituyendo un medio simple y robusto de realización,
- el citado medio de pesada puede comprender un carril de pesada, y cada palé puede comprender un medio de desolidarización vertical con respecto al citado medio de arrastre, y un rodillo de palé configurado para cooperar con el citado carril de pesada para levantar el citado palé a lo largo de un tramo de pesada, estando dispuesto el citado carril de pesada sobre al menos una balanza de resorte configurada para pesar los palés levantados; tales disposiciones permiten efectuar una pesada más precisa debido a la reducción de la influencia de las tensiones presentes en el medio de arrastre,
- el citado medio de desolidarización vertical puede comprender una guía de palé dispuesta en el citado palé, y un núcleo dispuesto en el citado medio de arrastre, configurado para cooperar con la citada guía de palé de modo que se permita una libertad de traslación vertical de los citados palés con respecto al medio de arrastre, constituyendo un medio simple y robusto de realización,
- el citado carril de pesada puede comprender una pendiente de entrada y una pendiente de salida, y la longitud del citado carril de pesada y su posición vertical pueden estar configuradas para que la distancia entre el primer punto de contacto de un rodillo de palé que llega al citado carril de pesada, y el inicio de la pendiente de salida corresponda a un número entero de distancias entre dos rodillos de palé sucesivos, facilitando esto la entrada de los rodillos de palé en los carriles de pesada, al tiempo que se minimizan las perturbaciones de pesadas inducidas por la evolución de los rodillos de palé sobre las pendientes de entrada y de salida,
- el citado carril de pesada puede comprender una pendiente de entrada y una pendiente de salida, y el citado carril de pesada puede estar constituido por una parte central y dos partes terminales desolidarizadas de la citada parte central, preferentemente por un corte vertical en bisel, estando dispuestas las pendientes de entrada y de salida en la partes terminales, y siendo pesada solo la parte central; tales disposiciones permiten evitar perturbar la pesada por el choque de llegada sobre la pendiente, y/o por los efectos de la subida o el descenso de un rodillo a lo largo de una pendiente,
- el citado medio de arrastre puede comprender un motor dispuesto en la unión entre la citada pendiente ascendente y la citada parte horizontal, de modo que se accione el citado medio de arrastre a nivel de la unión, permitiendo esto una tensión del medio de arrastre satisfactoria en la citada pendiente ascendente y menos elevada en la citada parte horizontal con el fin de influir menos en la pesada,
- el citado tambor recortador puede estar equipado con hélices, típicamente combinadas con aletas, lo que permite una extracción con caudal todavía más regular.

La presente invención se comprenderá mejor con la lectura de la descripción detallada que sigue, refiriéndose a las figuras anejas, en las cuales:

- la figura 1 es una vista de conjunto en perspectiva de la instalación,
- la figura 2 es una vista en corte longitudinal del extractor dosificador según la invención,
- la figura 3 es una vista de costado de un primer modo de realización del módulo de dosificación del extractor dosificador de la fig. 2,

- la figura 4 es una vista de detalle de un segundo modo de realización de un palé del tablero del extractor dosificador de la fig. 2
- la figura 5 es una vista de costado del segundo modo de realización del módulo de dosificación del extractor dosificador de la fig. 2.

5 Como está ilustrado en la fig. 1, la instalación empieza en una reserva principal de productos 1 en la cual un camión 2 puede descargar su contenido de productos 3. La reserva principal 1 puede estar cubierta o no, ser de una planta o en forma de fosa. Los productos 3 pueden quedar almacenados en la reserva principal esperando a su utilización en el resto de la instalación.

10 Por encima de la reserva se desplaza un medio de alimentación 4, por ejemplo un puente grúa automático con garfio, que transfiere los productos 3 desde esta reserva principal 1 a una reserva intermedia 5.

15 El puente grúa está constituido por una viga rodante 6, que se desplaza a lo largo de dos carriles 7 colocados en los dos lados más largos del edificio, en la parte superior del edificio. Sobre esta viga rodante se desplaza un carro 8 equipado con un cabrestante, cuyo cable 9 soporta un garfio 10. Los diferentes movimientos horizontales y verticales están asegurados por motores eléctricos a bordo, cuya alimentación desde un armario fijo en el edificio está asegurada por intermedio de dos guirnalda, una desde un punto fijo hacia la viga rodante 6, la otra desde la viga rodante hacia el carro 8. Estas guirnalda permiten desplazar siempre el extremo de los cables eléctricos con el carro 8, respectivamente con la viga rodante 6.

20 El garfio 10 es un órgano de agarre de los productos 3 en forma de pinza metálica, accionado por gatos hidráulicos. El motor hidráulico está instalado en el mismo garfio 10 con el fin de reducir al mínimo las longitudes de tubos hidráulicos necesarios. El mismo está conectado eléctricamente a una alimentación fija a nivel del puente grúa por intermedio de un enrollador, con el fin de ajustar constantemente la longitud del cable eléctrico a la del cable que lleva el garfio 10, y asegurar así la alimentación eléctrica del motor hidráulico del garfio 10 en cualquier posición del citado garfio 10.

25 Los productos 3 son evacuados después en cantidades dosificadas con la ayuda de un primer extractor 11, que puede ser un extractor clásico del estado de la técnica. El nivel de eficiencia de este primer extractor 11 en términos de control de caudal no es esencial puesto que un medio suplementario de control de caudal está presente más adelante en la instalación.

Los productos son cogidos y encaminados después por un transportador inclinado 12 preferentemente de banda lisa, para conservar un máximo de flexibilidad con respecto a la naturaleza de los productos utilizados.

30 Una vez a la altura de una entrada auxiliar de un horno, los productos son evacuados por un extractor dosificador 13 que controla el caudal de entrada de los productos en el horno. El extractor dosificador 13 en la fig. 2 reúne en una sola máquina compacta un módulo de extracción 14 y un módulo de dosificación 15.

Los productos son así primero vertidos en una tolva 16 del módulo de extracción 14 en forma de pirámide invertida, que presenta una salida lateral 17 y equipada con un tablero 18 que coopera con un tambor recortador 19.

35 El tablero 18 está inclinado a nivel de la tolva 16 al menos 30° con respecto al plano de salida de los productos 3 de la tolva 16. Después de la salida lateral 17, el tablero 16 se prolonga en un plano sensiblemente horizontal, con el fin de pesar al módulo de dosificación 15. El tablero 16 es arrastrado por dos cadenas a una y otra parte del módulo, de extracción 14, que circulan cada una entre tres piñones, un piñón aguas arriba 20, un piñón de extracción 21 y un piñón aguas abajo 22. El piñón aguas arriba 20 está dispuesto en la parte inferior de la tolva 16, en el lado opuesto a la salida lateral 17. El piñón de extracción 21 está situado sensiblemente en la vertical del tambor recortador 19, delimitando con el tambor recortador 19 la salida lateral 17. El piñón aguas abajo 22 está situado sensiblemente en la horizontal del piñón de extracción 21, de manera que se forma un recorrido horizontal para el tablero 18 a la salida de la tolva 16. El tablero 18 pasa todavía por un piñón de reenvío 23 situado debajo del módulo de dosificación. El piñón de reenvío 23 permite sostener la cadena y hacerla volver horizontalmente por debajo del módulo de dosificación, antes de descender hasta el piñón aguas arriba 20.

45 Se puede motorizar los piñones aguas abajo 22, por ejemplo por un motorreductor dispuesto en uno de los citados piñones aguas abajo 22, y un eje que une los dos piñones aguas abajo 22. Se puede disponer también un motorreductor en cada uno de los piñones aguas abajo.

50 Tal motorización asegura una buena tensión de la cadena, a la vez a lo largo de la pendiente debajo de la tolva, y en la parte horizontal.

Como alternativa, o como complemento, se puede motorizar los piñones de extracción, aquí también ya sea por un solo motorreductor, o por dos motorreductores dispuestos cada uno en uno de los piñones.

Tal motorización permite obtener una tensión más pequeña de la cadena en la parte horizontal, y por tanto reducir los efectos parásitos de la tensión de la cadena sobre la pesada. En el caso en que esta motorización sea en alternativa,

y que no haya motor en los piñones aguas abajo, se puede disponer convenientemente el piñón de reenvío 23 para obtener una tensión suficiente de la cadena en la parte horizontal para permitir un buen funcionamiento del conjunto. El piñón de reenvío 23 puede así estar dispuesto más abajo que su posición representada en la fig. 2.

5 Se puede igualmente considerar, según las dimensiones de la instalación de extracción, suprimir el piñón de reenvío 23, y aprovechar el peso del conjunto del ramal de retorno para imprimir una tensión a la cadena a nivel de los piñones aguas abajo 22.

10 El sentido de la rotación del tambor recortador 19 es el mismo que el del piñón de extracción 21. De esta manera, el tambor recortador 19 gira en el sentido contrario al de la salida de los productos 3, es decir trabaja para impulsar los productos 3 hacia el interior de la tolva 16 como un órgano de devolución mientras que el tablero 18 lleva estos mismos productos 3 evacuándolos hacia el módulo de dosificación 15. Además, el tambor recortador 19 está equipado con hélices que permiten no solamente impulsar los productos 3 hacia el interior de la tolva 16, sino además llevarlos hacia el eje central del tablero 18. Para hacer esto, se deja una franja sin hélice en la proximidad de este eje, equipada con pequeñas aletas. Se crea así una zona con una altura importante entre el tablero 18 y el tambor recortador 19, al tiempo que se conserva una sección de salida global reducida, permitiendo así una velocidad de tablero 18
15 suficientemente elevada, en particular para un caudal pequeño.

20 Como se detalla en la fig. 4, el tablero 18 está compuesto de palés 24, que en un modo de realización preferido pueden ser metálicos, y está recubierto por una banda flexible 25, por ejemplo de caucho. La banda flexible 25 hace el tablero 18 estanco hacia abajo, y hacia los lados por medio de bordes de banda 26. Encima de la banda flexible 25 están fijados angulares 27, que permiten al tablero 18 llevar los productos 3 en su parte inclinada hacia la parte superior del módulo de extracción 14.

25 En las figs. 3 y 5 están ilustrados dos modos de realización del módulo de dosificación 15 del extractor dosificador 13. En los dos casos, la dosificación es efectuada automáticamente. En función de una consigna de caudal correspondiente a las necesidades del horno que haya que alimentar, se ajusta la velocidad del tablero 18 a partir de los datos resultantes de la pesada en continuo de los productos 3. La pesada es efectuada en un tramo de pesada 28 del recorrido del tablero 18 situado después del módulo de extracción 14. Los palés 24 de tablero 18 son soportados y arrastrados por un medio de arrastre 29, por ejemplo dos cadenas 29, que circulan en un medio de guía 30 como por ejemplo guías de cadena y compuestas de eslabones de cadena 31 y de rodillos de cadena 32.

30 En un primer modo de realización, ilustrado en la fig. 3, los medios de guía 30 están cortados a nivel del tramo de pesada 28. La parte 33 de los medios de guía 30 que se encuentra a nivel de este tramo es libre en traslación vertical y reposa sobre balanzas de resorte 34, de manera que la cadena 29 así como los palés 24 que la misma soporta puedan ser pesados. Así, en este modo de realización, la cadena 29 permanece solidaria de los palés 24 durante la pesada.

35 En un segundo modo de realización ilustrado en las figs. 4 y 5, el módulo de dosificación 15 comprende un medio de desolidarización vertical 35 de los palés 24 con respecto a la cadena 29, que permite una pesada de los palés 24 solos, desembarazados del peso de la cadena 29, así como de componentes verticales de las tensiones en la cadena 29.

40 Con el objetivo de pesar los palés 24 independientemente de las cadenas 29, el módulo de dosificación 15 puede comprender dos carriles de pesada 36. Los palés 24 pueden ser en forma de U en el sentido de la sección de la banda flexible 25. Cada uno de los brazos verticales de la U puede comprender un rodillo de palé 37. Cuando un palé 24 llega al módulo de dosificación 15, sus rodillos de palé 37 cooperan con los citados carriles de pesada 36. El palé 24 es llevado entonces por los citados carriles de pesada 36, con los productos 3 que el mismo transporta.

45 El medio de desolidarización vertical 35 puede comprender una guía de palé 38 solidaria del palé 24, por ejemplo por el medio de soporte de guía 39 dispuesto a nivel de cada extremo del palé 24. El eslabón de cadena 31 puede comprender un núcleo 40, configurado para insertarse en una guía de palé 38, móvil en traslación vertical. Así, la cadena 29 arrastra siempre el palé 24 en el sentido de avance de la cadena 29, pero no la lleva, y la deja libre en traslación vertical.

El núcleo 40 está fijado al eslabón de cadena 31 por ejemplo por intermedio de un soporte de núcleo 41.

50 Los palés 24 que se encuentran en el módulo de dosificación 15 ya no son soportados por las cadenas 29 sino por los carriles de pesada 36, de modo que las balanzas de resorte 34 miden el peso de los palés 24 con el producto 3 que los mismos soportan, pero sin el peso ni las fuerzas verticales inducidas por la cadena 29.

55 Los carriles de pesada 36 pueden comprender pendientes 42 de entrada y de salida, para suavizar la llegada al carril de pesada 36 de los rodillos de palé 37, así como su salida de este carril de pesada 36. Se puede igualmente prever que los carriles de pesada 36 estén constituidos de tres partes, una parte central rectilínea, y dos partes terminales que comprendan cada una, una de las citadas pendientes 42. Se puede prever entonces pesar solamente la parte central rectilínea, de este modo los esfuerzos inducidos por las pendientes, así como por la llegada de un rodillo a la pendiente son absorbidos por una fijación de las citadas partes terminales, y el peso no resulta en modo alguno

afectado. Se puede prever además un corte vertical en bisel – bisel visible en vista desde arriba – en la unión entre las partes terminales y la parte central, de modo que los rodillos pasen suavemente de una a la otra.

5 La longitud de los carriles de pesada 36 puede ser ajustada con el fin de soportar en cualquier momento el mismo número entero de palés 24. Para hacer esto, es necesario que, en el mismo momento en que un rodillo de palé 37 se inserte en el carril de pesada 36, otro rodillo de palé 37 abandone el carril de pesada 36. Así pues, la longitud de los carriles de pesada 36 puede ser elegida igual a un número entero de distancias entre rodillos de palé 37 sucesivos.

En el caso de un carril de pesada 36 en tres partes, la parte central es la que debe soportar entonces en cualquier momento el mismo número de palés 24.

10 Por otra parte, puede suceder que la subida de un rodillo de palé 37 sobre el carril de pesada 36 no sea instantánea, y se puede querer hacer que durante el período en que un rodillo de palé 37 se monte sobre el carril de pesada 36, otro descienda del mismo. Esto permite excluir estos períodos de las mediciones de peso tenidas en cuenta, y poder disponer de mediciones con un número constante de rodillos de palé 37 entre estos períodos. Para hacer esto, la longitud de los carriles de pesada 36 puede ser elegida de modo que la distancia entre el primer punto de contacto de un rodillo de palé 37 que llegue al carril de pesada 36 y el inicio de la pendiente de salida 42 sea igual a un número entero de distancias entre rodillos de palé 37 sucesivos.

15 Fuera del módulo de dosificación 15, los soportes de guía 39 son soportados por los soportes de núcleo 41, y el palé 24 es así soportado por los eslabones de cadena 31. En el módulo de dosificación, cuando el palé 24 es llevado por los carriles de pesada 36, las guías de palé 38 son libres en traslación vertical con respecto a los núcleos 40, y por tanto los palés 24 son libres en traslación vertical con respecto a los eslabones de cadena 31. Se pueden pesar entonces los palés 24, y esta pesada no resulta perturbada por las tensiones presentes en la cadena 29. Como está ilustrado en la fig. 5, se puede interrumpir el medio de guía 30 a nivel del carril de pesada 36 con el fin de evitar levantar inoportunamente los palés 24 por acumulación de polvo en dicha guía si la misma no estuviera interrumpida, lo que podía perturbar la medición de las balanzas de resorte 34. La cadena 29 toma entonces una forma de cadena más o menos curva, según el nivel de tensión presente en la cadena 29.

25 La expresión « medio de desolidarización vertical » debe entenderse aquí como un medio de desolidarización perpendicular a la cadena. Se trata de la vertical a nivel del tramo de pesada 28 en el cual la cadena 29 es sensiblemente horizontal.

Naturalmente, se pueden considerar otros medios de desolidarización vertical, como por ejemplo un núcleo dispuesto en el palé 24 y un cilindro hueco en los eslabones de cadena 31, en el interior del cual puede deslizarse el núcleo.

30 Según los casos, el primer modo de realización de la fig. 3 puede ser elegido para obtener un sistema más robusto debido a su simplicidad. La ventaja del segundo modo de realización de las figs. 4 y 5 es que siendo desolidarizados los palés 24 de la cadena 29 durante su pesada, los esfuerzos de la cadena 29 ya no son transmitidos y la pesada da un resultado más preciso.

35 Cualquiera que sea el modo de realización utilizado, es posible colocar balanzas de resorte debajo del extractor dosificador 13, con el fin de controlar el peso de los productos 3 contenidos en la tolva 16 en cada instante. Si la cantidad de productos 3 desciende por debajo de un umbral mínimo, es posible aumentar el caudal de extracción a nivel del primer extractor 11 con el fin de que el extractor dosificador 13 pueda responder a las necesidades de caudal de productos 3 a su salida.

REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de extracción dosificada de productos (3), por ejemplo neumáticos usados despedazados, residuos municipales triturados groseramente, residuos comerciales, papeles, tejidos etc., que comprende una tolva (16) que permite almacenar una cierta cantidad de los citados productos (3), un medio de arrastre (29) de tipo cadena a lo largo de una pendiente ascendente, un tambor recortador (19) situado en la zona del extremo delantero de la citada pendiente ascendente, caracterizado por que el citado dispositivo comprende palés (24) arrastrados lateralmente por el citado medio de arrastre (29), por que el citado dispositivo comprende una banda flexible (25) fijada a los citados palés (24), por que el citado tambor recortador (19) está situado por encima de los citados palés (24), y por que el citado medio de arrastre (29) se extiende más allá de la pendiente ascendente en una parte horizontal, y por que el citado dispositivo comprende un medio de pesada dispuesto en la citada parte horizontal, configurado para permitir una regulación de la velocidad del citado medio de arrastre (29) con vistas a efectuar una dosificación de los citados productos (3).
2. Dispositivo según la reivindicación precedente, que comprende angulares (27) dispuestos encima de la citada banda flexible (25), y fijados a los citados palés (24) pinzando la citada banda flexible (25).
3. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el citado medio de arrastre (29) comprende un medio de guía (30), el cual comprende una parte (33) libre verticalmente, dispuesta a nivel de un tramo de pesada (28) y soportada por balanzas de resorte (34), para permitir una pesada de los palés (24) situados en el tramo de pesada (28).
4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 a 2, en el cual el citado medio de pesada comprende un carril de pesada (36) y cada palé (24) comprende un medio de desolidarización vertical (35) con respecto al citado medio de arrastre (29), y un rodillo de palé (37) configurado para cooperar con el citado carril de pesada (36) para levantar el citado palé (24) a lo largo del citado tramo de pesada (28), estando dispuesto el citado carril de pesada (36) sobre al menos una balanza de resorte (34) configurada para pesar los palés (24) levantados.
5. Dispositivo según la reivindicación precedente, en el cual el citado medio de desolidarización vertical (35) comprende una guía de palé (38) dispuesta en el citado palé, y un núcleo (40) dispuesto en el citado medio de arrastre (29), configurado para cooperar con la citada guía de palé (38) de modo que permita una libertad de traslación vertical de los citados palés (24) con respecto al medio de arrastre (29).
6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual el citado carril de pesada (36) comprende una pendiente (42) de entrada y una pendiente (42) de salida, y la longitud del citado carril de pesada (36) y su posición vertical están configurados para que la distancia entre el primer punto de contacto de un rodillo de palé (37) que llega al citado carril de pesada (36), y el inicio de la pendiente (42) de salida corresponda a un número entero de distancias entre dos rodillos de palé (37) sucesivos.
7. Dispositivo según una de las reivindicaciones 4 o 5, en el cual el citado carril de pesada (36) comprende una pendiente (42) de entrada y una pendiente (42) de salida, y el citado carril de pesada (36) está constituido por una parte central y dos partes terminales desolidarizadas de la parte central, preferentemente por un corte vertical en bisel, estando dispuestas las pendientes (42) de entrada y de salida en las partes terminales, y siendo pesada solo la parte central.
8. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el citado medio de arrastre (29) comprende un motor dispuesto en la unión entre la citada pendiente ascendente y la citada parte horizontal, de modo que se acciona el citado medio de arrastre (29) a nivel de la citada unión.
9. Dispositivo según una de las reivindicaciones precedentes, en el cual el citado tambor recortador (19) está equipado con hélices, típicamente combinadas con aletas.

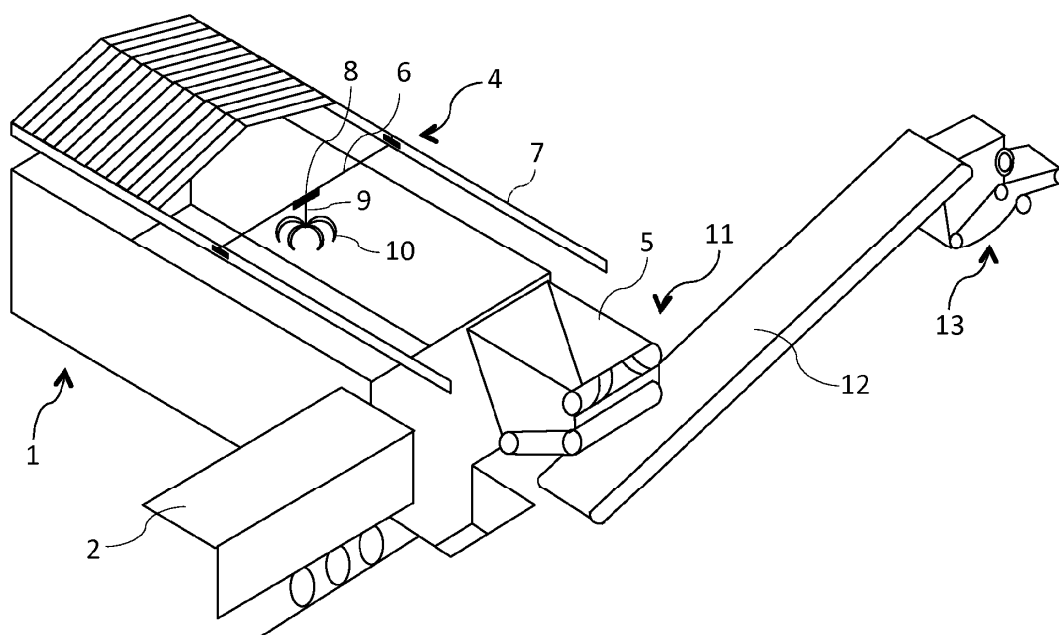


Fig. 1

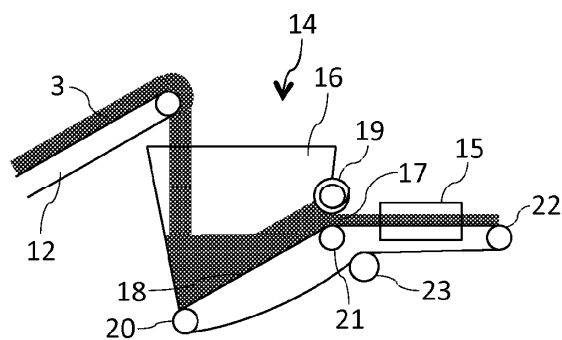


Fig. 2

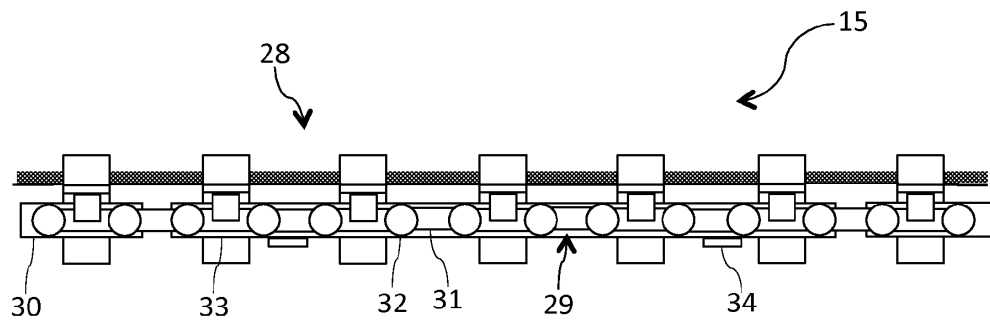


Fig. 3

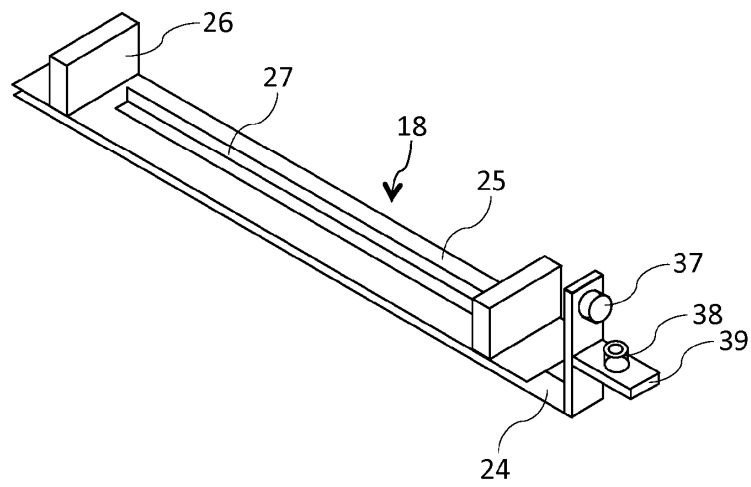


Fig. 4

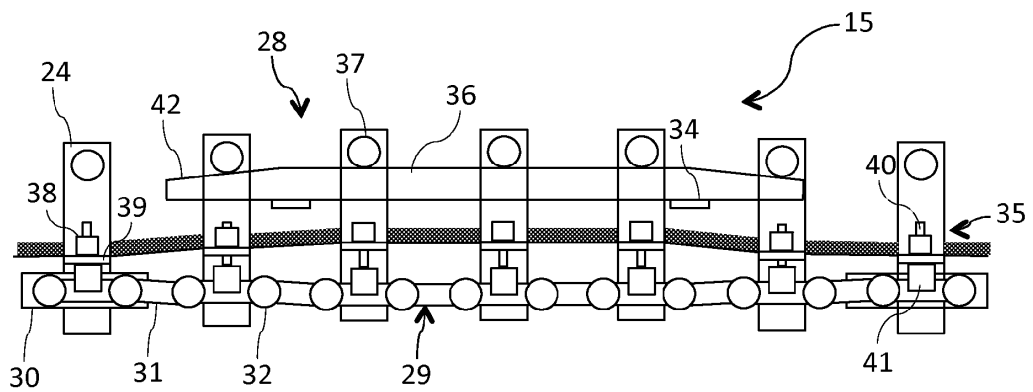


Fig. 5