(12) SOLICITUD INTERNACIONAL PUBLICADA EN VIRTUD DEL TRATADO DE COOPERACIÓN EN MATERIA DE PATENTES (PCT)

(19) Organización Mundial de la Propiedad Intelectual
Oficina internacional

(43) Fecha de publicación internacional
20 de junio de 2024 (20.06.2024)

WIPO | PCT

(10) Número de publicación internacional
WO 2024/126884 A1

(51) Clasificación internacional de patentes:
B65B 11/00 (2006.01) *B65B 57/20* (2006.01)

(21) Número de la solicitud internacional:
PCT/ES2023/070746

(22) Fecha de presentación internacional:
13 de diciembre de 2023 (13.12.2023)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P202231067 13 de diciembre de 2022 (13.12.2022) ES
P202331029 12 de diciembre de 2023 (12.12.2023) ES

(71) Solicitante: **ARANGUREN COMERCIAL DEL EMBALAJE, S.L.U.** [ES/ES]; C/ Industrias, 10 - POL. IND. MASSAMAGRELL, 46113 Massamagrell (Valencia) (ES).

(72) Inventores: **BEREBER GOIRICELAYA, Roberto**; C/ Cuenca 79, 46007 Valencia (ES). **RUBIO CASALTA, Valentín**; C/ Pizarro 8, 12003 Castellón de la Plana (Castellón) (ES). **GARCÍA MARGAIX, Gabriel**; C/ Valencia, n 33, 46560 Massalfassar (Valencia) (ES). **LÓPEZ CARRILLO, Luis MIguel**; Av. Cardenal Benlloch 14, 46021 Valencia (ES).

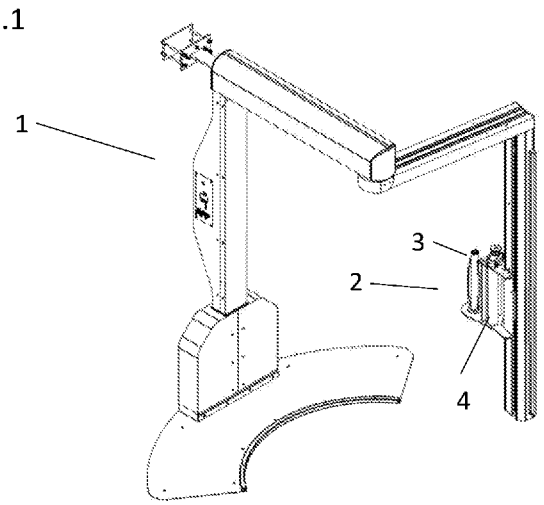
(74) Mandatario: **SOLER LERMA, Santiago**; VITORIA DE LERMA, Calle Poeta Querol n1 pta 10, 46002 Valencia (ES).

(81) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección nacional admisible)*: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO,

(54) **Title:** METHOD AND DEVICE FOR COUNTING AND CONTROLLING FILM FOR A WRAPPING MACHINE

(54) **Título:** PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA

FIG.1



(57) **Abstract:** The invention relates to a device for counting and controlling film for a wrapping machine, said device comprising a suitable communications and management module for communicating with at least one server, a first identification element for identifying the rolls of film, a second measuring element for measuring the amount of film during wrapping cycles and a communications module, which work in parallel to the wrapping machine to which they are added. The first element works together with an identification card placed on the rolls of film that are dispensed and the second element is placed on the path of the film between the roll and the pallet to be wrapped, wherein the collected data are sent to a server that transforms and cross-references them to obtain valid data for stock management and efficiency in wrapping operations.

(57) **Resumen:** Dispositivo de conteo y control de film para máquina enfardadora que comprende un módulo de comunicaciones y gestión adecuado para comunicarse con al menos un servidor, un primer elemento de identificación de las bobinas de film, un segundo elemento de medición de cantidad de film durante los ciclos de enfardado y un módulo de comunicaciones que trabajan en paralelo a la enfardadora a la que se añaden y el primer elemento trabaja en colaboración con una tarjeta de identificación dispuesta en las bobinas

WO 2024/126884 A1

[Continúa en la página siguiente]

JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados *(a menos que se indique otra cosa, para toda clase de protección regional admisible)*: ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europea (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declaraciónes según la Regla 4.17:

— *sobre la identidad del inventor (Regla 4.17(i))*
— *sobre el derecho del solicitante para solicitar y que le sea concedida una patente (Regla 4.17(ii))*
— *sobre la calidad de inventor (Regla 4.17(iv))*

Publicada:

— *con informe de búsqueda internacional (Art. 21(3))*

de film que se dispensan y el segundo elemento se dispone en la carrera del film entre la bobina y el palet a enfardar, en donde los datos recabados son remitidos a un servidor que los transforma y cruza para obtener datos válidos para la gestión del stock y la eficiencia en las operaciones de enfardado.

DESCRIPCIÓN

PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA

La invención se refiere a un procedimiento y a un dispositivo adaptable a una gran mayoría de las máquinas enfardadoras (de brazo giratorio, plataforma, anillo o cualquier otra), que mide la cantidad y tipología de film que se dispensa y el número de palets enfardados.

El dispositivo cuenta con medios de medición de la cantidad de film consumido así como de identificación de la bobina, obteniendo datos de la capacidad de ésta y el tipo de film, estando comunicado con un servidor al que se remiten los datos. De esta manera resulta adecuado para controlar en tiempo real la cantidad de metraje dispensado en los procesos de enfardado así como de la tipología de film utilizada y capacidad de la bobina, pudiendo anticipar las necesidades de cambio de bobina y requerimientos de stock de film.

El campo de acción de la invención es el de máquinas enfardadoras.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

Son bien conocidas las maquinas de enfardado de palets que realizan el enfardado mediante un carro portabobinas, done dichos carros portabobinas comprende una serie de rodillos tanto para soportar la bobina de film como para orientar y dar forma al film antes de entrar en contacto con la carga a enfardar.

La patente EP1504995 se refiere a una maquina enfardadora que cuenta con un par de brazos que se mueven con respecto a un bastidor, donde los extremos de los brazos cuentan con un dispositivo de desenrollado y plegado de film.

El modelo de utilidad U201932048 del propio solicitante muestra una maquina enfardadora autónoma apta tanto para desarrollar labores propias del enfadado como autonomía de movimiento y navegación, la cual cuenta con un brazo móvil que se desplaza alrededor de la carga enfardándola.

La patente EP1714876 se refiere a una máquina para envolver que comprende un marco fijo y una plataforma que puede girar sobre dicho marco, un eje que soporta un rollo de película polimérica el cual puede realizar un movimiento de traslación alrededor de la carga a enfardar.

La patente EP 2147864 del propio solicitante se refiere a una maquina fija la cual cuenta con un brazo giratorio que orbita alrededor de la carga a enfardar dicho brazo en uno de sus

extremos cuenta con un carro portabobinas con rodillos donde en al menos uno de ellos se aloja una bobina de film y los demás ayudan a tensar el film antes de comenzar con el proceso de enfardado.

La patente US2022355962 se refiere a un sistema que comprende una máquina envolvedora, una pluralidad de sensores configurados para detectar el funcionamiento de la máquina, y un controlador conectado con los sensores. El controlador está configurado para establecer los valores deseados de los parámetros operativos de la máquina, durante la operación de la máquina, monitorear los valores reales de los parámetros de operación usando datos de los sensores, y en respuesta a una diferencia entre los valores deseados y los valores reales que son mayores que un umbral, emitir un comando para ajustar la operación de la máquina de modo que la diferencia sea menor que el umbral.

La patente US 2009293425 se refiere a un sistema de seguimiento que monitoriza el uso de película estirable tipo film en una maquina enfardadora el cual cuenta con una sensórica de proximidad para realizar dicha monitorización.

La patente US2010163443 se refiere a un método para embalar productos en material de embalaje dispuesto en una bobina la cual cuenta con una memoria de datos del material embalaje donde los datos del material son leidos y procesados.

En estas patentes no se muestra como se realiza el proceso de reconocimiento de la memoria de datos correcta dispuesta en la bobina.

Ninguno de las anteriores invenciones contempla un dispositivo independiente de la maquina enfardadora como se describirá a continuación, donde su objetivo sea el control del stock basándose en la cantidad de film consumido y que cuente con elementos que puedan usarse para realizar dicho control permitiendo el seguimiento en tiempo real del consumo de film automatizando el control del inventario y pudiendo automatizar los tiempos de abastecimiento del stock sin la necesidad de solicitarlo manualmente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCIÓN

La invención se refiere a un procedimiento y un dispositivo que permite conocer el número de ciclos de enfardado, la cantidad de film dispensado, la tipología del film y otras características de la bobina como, entre otras, el tipo o la capacidad, total y restante. Con los datos obtenidos, mediante su transformación y combinación es posible determinar la eficiencia del enfardado así como llevar a cabo una planificación del stock de bobinas de cada tipo o prever las necesidades de cambio de bobina.

Este dispositivo es independiente del funcionamiento de la máquina a la que se añade, por lo que resulta adecuado para añadirse a las máquinas envolvedoras. El dispositivo recaba la información y la envía a un servidor.

Su funcionamiento se encuentra en paralelo al de la máquina a la que se une, de tal forma que no hay interferencias entre los datos obtenidos por el dispositivo y los obtenidos por dicha máquina, evitando duplicidades o errores que pueden desvirtuar la información final, lo que lo hace idóneo para ser un dispositivo que se puede instalar en una maquina enfardadora preexistente.

La mención a que su funcionamiento se encuentra *en paralelo* a la máquina a la que se añade debe entenderse como que no comparte recursos con esta más allá de, en todo caso, la alimentación y el soporte, pudiendo añadirse a una máquina ya preexistente y siendo independiente, aunque obviamente coordinado, el funcionamiento del dispositivo de el de la máquina.

El dispositivo de control funciona en tiempo real, enviando la información recabada al servidor.

El procedimiento, en tiempo real, permite determinar tanto el número de metros consumidos de film como el número de palets enfardados, y por tanto el número de metros requeridos para cada palet permitiendo hacer previsiones de stock y de requerimientos de cambios de bobina de cada tipología.

El dispositivo comprende:

- Un módulo de comunicaciones y gestión adecuado para comunicarse con al menos un servidor.
- Un primer elemento de identificación de las bobinas de film. Este primer elemento comprende:
  - Medios de identificación de la bobina de film.
  - Medios para comunicarse con otros elementos, módulos o servidores.
- Un segundo elemento que realiza el conteo de metros de film durante los ciclos de enfardado. Este segundo elemento comprende:
  - Medios de medición del film dispensado.
  - Medios para comunicarse con otros elementos, módulos o servidores.
- Una fuente de alimentación, que preferiblemente es una entrada de 220VAC y 24VD, que alimenta el dispositivo.
- Opcionalmente medios de conexión (entrada/salida) de otros periféricos.

El primer elemento comprende medios para identificación de la bobina, preferiblemente un periférico/lector RFID, que detecta y lee unas etiquetas (tags) dispuestas en las bobinas de film, preferentemente en el mandril. Dicho lector esta en comunicación constante con el módulo de comunicaciones y gestión y éste con el servidor.

El segundo elemento, adecuado para la medición del metraje del film dispensado, comprende medios de medición como puede ser, entre otros, un tacómetro o un sensor. Este medio de medición puede medir igualmente el número de ciclos de enfardado y, con ello, el número de palets enfardados.

Este segundo elemento se dispone preferentemente en cualquier punto del recorrido del film, desde la bobina hasta el palet, siendo adecuada su ubicación en el último rodillo del carro portabobinas por donde pasa el film ya preestirado.

En una ejecución preferente los elementos primero y segundo se comunican directamente con el módulo de comunicaciones y gestión si bien en una posible ejecución, el primer y segundo elemento cuentan con medios para comunicarse directamente con un servidor.

El procedimiento comprende las siguientes fases:

- Una primera fase de activación en la cual el dispositivo se activa previo al comienzo del proceso de enfardado La instalación se realiza de tal manera que el dispositivo se encienda a la vez que la enfardadoras.
- Una segunda fase, al comienzo del ciclo de enfardado, de reconocimiento en la cual el primer elemento identifica la bobina de film dispuesta en el carro portabobinas gracias al lector periférico y a la etiqueta de identificación, que en una ejecución preferente serán un lector RFID y una etiqueta RFID. El reconocimiento comprende:
    - Una primera subfase en donde se busca detectar la etiqueta correcta mediante una discriminación de etiquetas que puedan ser reconocidas por el lector periférico en un determinado rango de tiempo, siendo la etiqueta de bobina que más veces sea detectada en dicho rango de tiempo, la etiqueta correcta. Adicionalmente se puede aplicar un filtro para detectar etiquetas a partir de un umbral determinado de intensidad de señal (db)
    -
    - Una segunda subfase en donde el lector periférico detecta la etiqueta correcta de identificación dispuesta en la bobina, la cual contiene información sobre las características de la bobina de film.

- Una tercera subfase en donde el primer elemento envía la información recogida al servidor, preferentemente a través del módulo de comunicaciones y gestión.
- Una cuarta subfase en la que el servidor relaciona dicha información con la que guarda sobre esa misma bobina para determinar:
  - Que la bobina de film detectada es correcta.
  - La tipología de film y de la bobina.
  - El metraje del que dispone, para lo cual se determinará si ha sido usada con anterioridad y en ese caso cuantos metros de film restan.
  - El stock de dicha tipología de bobina para, conforme a unos datos predeterminados, determinar si es necesario abastecerse.
  - Que la bobina de film es de un proveedor autorizado.

- Un tercera fase de calibración (a realizarse una única vez) del segundo elemento en relación al punto donde se realiza la lectura el cual debe determinar el patrón de medida que servirá como parámetro para realizar el conteo de metros de film en el proceso de enfardado.
- Una cuarta fase de inicio de conteo de metros de film, en la cual una vez calibrado el segundo elemento y dispuesto el film por los rodillos del carro portabobinas se inicia el enfardado y paralelamente el conteo de metros. Este conteo de metros inicia, preferiblemente, cuando el contador de film detecta una señal de que la bobina de film se encuentra dispuesta en el carro portabobinas o bien se detecta una señal del paso de film por los rodillos de dicho carro.

  Una vez que el contador de film detecta la señal de inicio, el primer elemento detecta la etiqueta RFID e inicia el control del conteo de metros de film el cual se da como valido cuando ocurre al menos uno de los siguientes eventos:
  - Cuando se detectan al menos una cantidad de metros de film predeterminada
  - Cuando se detectan al menos un numero de vueltas predeterminadas sobre el palet.

  Donde posteriormente pasado un tiempo sin recibir señales de paso de film se considera que el enfardado del palet ha finalizado.
- Una quinta fase de finalización en la cual se detiene el enfardado y el conteo de metros donde la información recabada se envía al servidor en tiempo real, preferentemente a través del módulo de comunicaciones y gestión. Adicionalmente, el dispositivo cuenta con una memoria que le permite almacenar datos en el caso de

pérdida de comunicación con el servidor donde una vez que se restablezca la comunicación se envían los datos al servidor.

- Una sexta fase de transformación de la información y cruce de datos. En ella la información se transforma en datos mesurables y se cruzan con datos preexistentes en el servidor a efectos de determinar alguno o algunos de los siguientes datos:
  - Cantidad de film en stock de la tipología requerida.
  - Consumo de film por palet.
  - Número de palets para los que aún existe stock de film.
  - Eficiencia del enfardado en comparación con otros enfardados anteriores.
- Una séptima fase de avisos en caso que se detectaran parámetros fuera de los parámetros predeterminados como aceptables de, por ejemplo, cantidad mínima de stock o cantidad de film por palet.

Previo a que la enfardadora comience con un proceso de enfardado, el dispositivo se pone en funcionamiento y el primer elemento reconoce la bobina, y con ello tanto el metraje disponible como la tipología del film y de la propia bobina. Esto es posible gracias que dicho primer elemento comprende un lector, por ejemplo uno RFID previamente comentado, el cual es adecuado para leer la etiqueta de identificación (por ejemplo RFID) que contiene la información de la bobina.

En una ejecución preferente, para que el lector discrimine la etiqueta de la bobina de otras etiquetas que puede haber en el entorno (en otras bobinas u otros objetos etiquetados cercanos) se dispone de un rango de tiempo en el cual este lector irá leyendo repetidas vences y puede detectar y leer varias etiquetas cercanas si bien, por lógica, la etiqueta que más veces sea detectada en ese rango de tiempo será considerada como la etiqueta que identifica la bobina de film correcta dispuesta sobre el carro portabobinas.

La etiqueta va soportada en la propia bobina, por ejemplo en el interior del mandril, y el lector en el carro portabobinas que la soporta o en un punto exterior. De esta manera la bobina montada sobre el carro portabobinas es identificada y caracterizada por el lector.

Para evitar que el propio eje portabobinas pueda distorsionar u obstaculizar la lectura de las etiquetas, éstas se disponen de manera preferente a una altura mayor que el eje portabobinas, en la parte superior de la bobina dado que, por lo general, las bobinas son de mayor altura que el eje que las soporta.

En una ejecución preferente, las etiquetas se disponen en la parte superior de las bobinas, de manera preferente en su parte interior, en el mandril, en sus 130mm más altos,

entendiéndose por tal los que, durante las operaciones de enfardado, quedan en un posición superior.

En una ejecución preferente la información que se recaban mediante la identificación de la etiqueta RFID comprenden datos acerca de si la bobina es nueva o ha sido ya usada con anterioridad, calculando en ese caso la cantidad de film restante y, en ambos casos, la tipología de film. El módulo de comunicación y gestión almacena la información en su persistencia de datos y la envía al servidor el cual la procesa manteniendo los datos actualizados.

Como se ha dicho, en una ejecución preferente, la etiqueta o “tag” se dispone en el mandril de la bobina, y el lector en la zona de influencia de la etiqueta, preferiblemente en el carro portabobinas generando una lectura constante de la etiqueta lo que permite mantener actualizados los datos.

En una ejecución preferente, el segundo elemento se dispone en el rodillo de salida de film, por donde pasa el film ya preestirado por la acción de un motor de preestiro, lo cual facilita la medición y la relación entre los metros de film dispensado y los requerimientos para el enfardado de un palet.

En una posible ejecución, el segundo elemento comprende un sensor inductivo dispuesto en el rodillo de salida de film.

En otra posible ejecución, el conteo de palets se realiza mediante la activación de la máquina de enfardado de tal forma que cada vez que se encienda la maquina se determina que un palet ha sido enfardado generando una conteo progresivo del número de palets ya enfardados.

El sensor inductivo realiza el conteo de metros de film de acuerdo a la calibración inicial anteriormente comentada. Para ese calibrado inicial, se debe conocer el diámetro del último rodillo donde el film ya se encuentra estirado. El sensor inductivo se dispone a una distancia tal que le permita detectar dicho ultimo rodillo, (por ejemplo, se realiza la detección del rodillo dos veces cada vuelta), donde el dato sobre el diámetro del rodillo se divide por el número de veces que el sensor detecta el rodillo por cada vuelta, el dato resultante es enviado al servidor el cual lo procesa como parámetro que ayuda a determinar la cantidad de metros consumidos de film por bobina y/o por palet.

En una ejecución preferente, para comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo, su puesta en marcha y detención en relación al último rodillo del carro portabobinas detectando

posibles averías, se conecta a la entrada del dispositivo la placa de potencia del motor de pre-estiro del film, dicho motor cuenta con salidas de potencia que envían la información al dispositivo sobre el momento en que el motor de pre-estiro se pone en marcha habilitando de esa forma la correcta activación del dispositivo.

Si el motor de pre-estiro se pone en marcha y el dispositivo no se activa, se envía la información al servidor el cual reconoce este dato como avería generando una alerta en el sistema sobre el fallo.

En otra posible ejecución, la comunicación entre el dispositivo y el motor de pre-estiro es mediante tecnología inalámbrica u otros medios que lo permitan.

Por medio de las lecturas de las etiquetas de identificación de las bobinas de film y los datos obtenidos por la sensórica para el control del metraje de film se establece una relación entre el consumo en tiempo real del film (preferiblemente medido en metros) y las bobinas de film en el stock actual lo que permite establecer el nivel de consumo de metraje de film en un periodo determinado para de esa forma poder realizar pedidos de bobinas de film de forma automatizada además, con estos datos también se podría proporcionar el coste de cada palet enfardado.

En una posible ejecución se pueden generar alertas (visuales, acústicas, o de cualquier otro tipo) que indiquen por ejemplo la necesidad de cambiar la bobina o que el nivel de stock se encuentra por debajo de un umbral previamente establecido para que o bien se genere un pedido automático de bobinas de film o sólo sea a modo de comunicación para que el usuario realice el pedido.

El dispositivo puede ser instalado en cualquier maquina enfardadora, o en cualquier tipo de máquina que requiera estas prestaciones (etiquetadoras, basculas, etc.) lo que facilita su implementación tanto en maquinas nuevas como sobre maquina que ya están en uso, siendo fácil y rápida su instalación.

En una posible ejecución, la fuente de alimentación del dispositivo es mediante baterías.

BREVE DESCRIPCION DE LAS FIGURAS

La FIGURA 1 muestra una enfardadora (1) del tipo de brazo giratorio que monta un carro portabobinas (2) en donde se aprecia el carro portabobinas que soporta tanto al lector como a la bobina (3) y el último rodillo de salida (4) en donde se ubica el elemento de medición del film como puede ser por ejemplo un tacómetro o un sensor.

La FIGURA 2 muestra una bobina de film (5) con la etiqueta de identificación (6) dispuesta en el tubo interior o mandril.

DESCRIPCIÓN DE UNA FORMA DE LLEVAR A CABO LA INVENCIÓN

Se plantea aquí una posible ejecución que no es limitativa sino meramente expositiva de la invención, un dispositivo y un procedimiento de conteo y control del film a dispensar por un enfardadora.

El dispositivo comprende al menos los siguientes elementos:

Un primer elemento que comprende un lector de etiquetas RFID, estando ese lector dispuesto en el carro portabobinas en el area de influencia de las etiquetas de la bobina (3) de film. Ese lector es adecuado para leer unas etiquetas (Tags) identificadoras (6) dispuestas en el mandril de las bobinas (5) y que contienen datos de identificación de la bobina, en concreto metraje y tipología del film.

Estas etiquetas identificadoras (6) se ubican al interior del mandril de la bobina de film en los 130 mm superiores entendiendo por tales los que durante las operaciones de enfardado quedan en una posición superior, más cercanos al final del eje portabobinas que a su base. Esos datos son remitidos a un módulo de comunicaciones y gestión.

Un segundo elemento dispuesto en la carrera del film, en concreto en el rodillo de salida (4) del carro portabobinas. Este elemento, que comprende un tacómetro, es adecuado para la medición de la cantidad de film dispensado.

Los datos con la medición del film dispensado son remitidos al módulo de comunicaciones y gestión.

Un módulo de comunicaciones y gestión adecuado para recibir datos del primer y segundo elementos y remitirlos a un servidor donde son transformados y tratados utilizando para ello también datos preexistentes en el servidor.

El procedimiento para la medición y control del film en una enfardadora comprende las siguientes fases y subfases:

- Una primera fase de activación en la cual el dispositivo se activa previo al comienzo del proceso de enfardado La instalación se realiza de tal manera que el dispositivo se encienda a la vez que la enfardadora.

- Una segunda fase, al comienzo del ciclo de enfardado, de reconocimiento en la cual el primer elemento identifica la bobina de film dispuesta en el carro portabobinas gracias a la etiqueta RFID. El reconocimiento comprende:
    - Una primera subfase en donde se busca detectar la tarjeta correcta mediante una discriminación de tarjetas que puedan ser reconocidas por el lector periférico en un determinado rango de tiempo, siendo la etiqueta de bobina que más veces sea detectada en dicho rango de tiempo, la etiqueta correcta. Adicionalmente, también se puede aplicar un filtro para detectar etiquetas a partir de un umbral determinado de intensidad de señal (db)
    - Una segunda subfase en donde el lector de RFID detecta la etiqueta RFID dispuesta en la bobina la cual contiene información sobre las características de la bobina de film.
    - Una tercera subfase en donde el primer elemento envía la información recogida al servidor, preferentemente a través del módulo de comunicaciones y gestión.
    - Una cuarta subfase en la que el servidor relaciona dicha información con la que guarda sobre esa misma bobina para determinar:
        - Que la bobina de film detectada es correcta.
        - La tipología de film y de la bobina.
        - El metraje del que dispone, para lo cual se determinará si ha sido usada con anterioridad y en ese caso cuantos metros de film restan.
        - El stock de dicha tipología de bobina para, conforme a unos datos predeterminados, determinar si es necesario abastecerse.
        - Que el film es de un proveedor autorizado previamente mediante un sistema antifraude.
- Un tercera fase de calibración (a realizarse una única vez) del segundo elemento en relación al punto donde se realiza la lectura el cual debe determinar el patrón de medida que servirá como parámetro para realizar el conteo de metros de film en el proceso de enfardado.
- Una cuarta fase de inicio de conteo de metros de film, en la cual una vez calibrado el segundo elemento y dispuesto el film por los rodillos del carro portabobinas se inicia el enfardado y paralelamente el conteo de metros.

  Este conteo de metros de film se refiere a
    - Que el contador de film detecte una señal del paso de film por los rodillos de dicho carro.

- Una vez que el contador de film detecta la señal de inicio, el primer elemento detecta la etiqueta RFID e inicia el control del conteo de metros de film el cual se da como valido cuando se detectan al menos una cantidad de metros de film predeterminada, por ejemplo 8 metros, el cual es un parámetro que indica que se le han dado al menos dos vueltas completas a un palet estándar Europeo.
- Posteriormente pasado un tiempo sin recibir señales de paso de film se considera que el enfardado del palet ha finalizado.

- Una quinta fase de finalización en la cual se detiene el enfardado y el conteo de metros donde la información recabada se envía al dispositivo el cual lo envía al servidor para su tratamiento.
- Una sexta fase de transformación de la información y cruce de datos. En ella la información se transforma en datos mesurables y se cruzan con datos preexistentes en el servidor a efectos de determinar alguno o algunos de los siguientes datos:
  - Cantidad de film en stock de la tipología requerida.
  - Consumo de film por palet.
  - Número de palets para los que aún existe stock de film.
  - Eficiencia del enfardado en comparación con otros enfardados anteriores.
- Una sétima fase de avisos en caso que se detectaran parámetros fuera de los datos predeterminados de, por ejemplo, cantidad mínima de stock o cantidad de film por palet.

REIVINDICACIONES

1. DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA que actúa en colaboración con un servidor con el que se comunica y al que remite datos caracterizado por que comprende;
   - Un módulo de comunicaciones y gestión adecuado para comunicarse con al menos un servidor.
   - Un primer elemento de identificación de las bobinas de film. Este primer elemento comprende:
     - Medios de identificación de la bobina de film.
     - Medios para comunicarse con otros elementos.
   - Un segundo elemento de medición de cantidad de film durante los ciclos de enfardado. Este segundo elemento comprende:
     - Medios de medición del film dispensado.
     - Medios para comunicarse con otros elementos.
   - Una fuente de alimentación

   En donde el módulo de comunicaciones y el primer y segundo elemento trabajan en paralelo a la enfardadora a la que se añaden y el primer elemento trabaja en colaboración con una etiqueta de identificación dispuesta en el interior del mandril de las bobinas (5) de film que se disponen a una altura mayor que la altura del eje del portabobinas y el segundo elemento se dispone en la carrera del film entre la bobina y el palet a enfardar.

2.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que comprende además medios de conexión (entrada/salida) de otros periféricos.

3.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que los datos obtenidos de los elementos primero y segundo se remiten en tiempo real a un servidor.

4.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que el primer elemento comprende un lector RFID y una etiqueta de identificación (6) RFID estando la etiqueta dispuesta en la bobina (5)

5.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 4 caracterizado por que el lector RFID se dispone en el carro portabobinas, en la zona de influencia de la etiqueta de la bobina (5) de film que dispensa el film.

6.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 4 caracterizado por que las etiquetas RFID se disponen en el mandril de la bobina dispensadora.

7.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que el elemento de medición del segundo elemento comprende un tacómetro.

8.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que el elemento de medición del segundo elemento comprende un sensor inductivo de conteo de metros de film y palets

9.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que el elemento de medición del segundo elemento se dispone en la carrera del film tras su preestirado.

10.- DISPOSITIVO DE CONTEO Y CONTROL DE FILM PARA MÁQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 1 caracterizado por que el elemento de medición del segundo elemento se dispone, normalmente, en el último rodillo del carro portabobinas.

11.- PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL ENFARDADO EN UNA MAQUINA ENFARDADORA caracterizado por que comprende las siguientes fases:

- Una primera fase de activación en la cual el dispositivo se activa previo al comienzo del proceso de enfardado. La instalación la hacemos de tal manera que el dispositivo se encienda a la vez que las enfardadoras.
- Una segunda fase, al comienzo del ciclo de enfardado, de reconocimiento en la cual el primer elemento identifica la bobina de film dispuesta en el carro portabobinas gracias a la etiqueta de identificación. El reconocimiento comprende:
    - Una primera subfase en donde se busca detectar la tarjeta correcta mediante una discriminación de tarjetas que puedan ser reconocidas por el lector en un determinado rango de tiempo siendo la etiqueta de bobina que más veces sea detectada en dicho rango de tiempo, la etiqueta correcta. Adicionalmente, también se puede aplicar un filtro para detectar etiquetas por a partir de un umbral determinado de intensidad de señal (db)
    - Una segunda subfase en donde el lector detecta la etiqueta de identificación correcta dispuesta en la bobina la cual contiene información sobre las características de la bobina de film.

- Una tercera subfase en donde el primer elemento envía la información recogida al servidor bien directamente o a través del módulo de comunicaciones y gestión.
- Una cuarta subfase en la que el servidor relaciona dicha información con la que guarda sobre esa misma bobina para determinar:
  - Que la bobina de film detectada es correcta.
  - La tipología de film y de la bobina.
  - El metraje del que dispone, para lo cual se determinará si ha sido usada con anterioridad y en ese caso cuantos metros de film restan.
  - El stock de dicha tipología de bobina para, conforme a unos datos predeterminados, determinar si es necesario abastecerse.
  - Que el film es de un proveedor autorizado previamente.

– Un tercera fase de calibración (a realizarse una única vez) del segundo elemento en relación al punto donde se realiza la lectura el cual debe determinar el patrón de medida que servirá como parámetro para realizar el conteo de metros de film en el proceso de enfardado.

– Una cuarta fase, ya iniciado el ciclo de enfardado, de medición de film dispensado. Este conteo de metros de film se refiere a:
  - Que el contador de film detecte una señal del paso de film por los rodillos de dicho carro.
  - Una vez que el contador de film detecta la señal de inicio, el primer elemento detecta la etiqueta e inicia el control del conteo de metros de film el cual se da como valido cuando se detectan al menos una cantidad de metros de film predeterminada, siendo el parámetro que indica que se le han dado al menos un numero predeterminado de vueltas completas a un palet estándar.
  - Posteriormente pasado un tiempo sin recibir señales de paso de film se considera que el enfardado del palet ha finalizado.

– Una quinta fase, a la finalización del ciclo de enfardado, en la que la información recabada durante el mismo se envía al servidor para su tratamiento, bien directamente o a través del módulo de comunicaciones y gestión. Adicionalmente, el dispositivo cuenta con una memoria que le permite almacenar datos en el caso de pérdida de comunicación con el servidor donde una vez que se restablezca la comunicación se envían los datos al servidor.

– Una sexta fase de transformación de la información y cruce de datos. En ella la información se transforma en datos mesurables y se cruzan con datos preexistentes

en el servidor, entre ellos los recovados por el primer elemento, a efectos de determinar alguno o algunos de los siguientes datos:

- Cantidad de film en stock de la tipología requerida.
- Consumo de film por palet.
- Número de palets para los que aún existe stock de film.
- Eficiencia del enfardado en comparación con otros enfardados anteriores.

12.- PROCEDIMIENTO PARA EL CONTROL DEL ENFARDADO EN UNA MAQUINA ENFARDADORA conforme reivindicación 11 caracterizado por que comprende una sétima fase de avisos en caso que se detecten parámetros fuera de unos datos predeterminados.

FIG.1

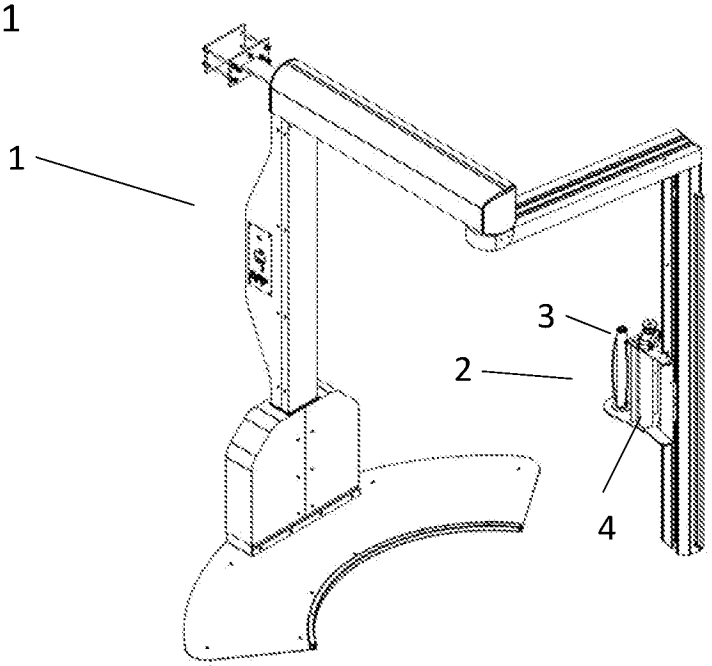
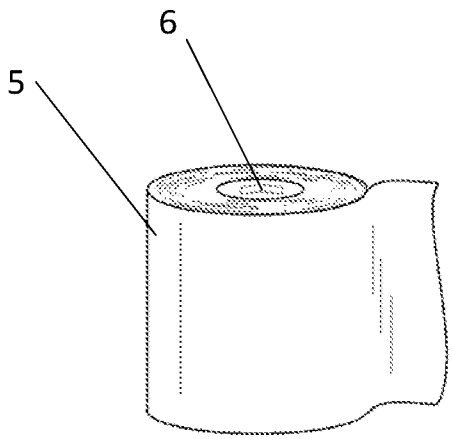


FIG.2



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2023/070746

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65B11/00 (2006.01)
B65B57/20 (2006.01)
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B65B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2009293425 A1 (ATLANTIC CORP) 03/12/2009, abstract; paragraphs 43-165; figures.	1-12
Y	EP 3339225 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 27/06/2018, paragraphs 19-37; figures.	1-12
A	US 2005237199 A1 (SONOCO DEV INC) 27/10/2005, abstract; paragraph 25; figures.	1-12
A	US 2017101205 A1 (CRAWFORD PACKAGING INC) 13/04/2017, the whole document.	1-12
A	US 2022355962 A1 (ATLANTIC CORP OF WILMINGTON INC) 10/11/2022, abstract; paragraph 36; figures.	1-12

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.
"E" earlier document but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure use, exhibition, or other means.
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents , such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
05/03/2024	**(06/03/2024)**
Name and mailing address of the ISA/ OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Facsimile No.: 91 349 53 04	Authorized officer F. Riesco Ruiz Telephone No. 913496869

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/ES2023/070746

C (continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of documents, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2016207125 A2 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 29/12/2016, abstract; page 3, lines 10-19; figures.	1-12
A	US 2018257799 A1 (RAGSDALE JOHN) 13/09/2018, the whole document.	1-12
A	EP 1538084 A1 (ISHIDA SEISAKUSHO) 08/06/2005, the whole document.	1-12
A	US 2008307754 A1 (PACKTRON GMBH) 18/12/2008, the whole document.	1-12
A	WO 2006060675 A2 (CHECKPOINT SYSTEMS INC) 08/06/2006, the whole document.	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/ES2023/070746

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US2009293425 A1	03.12.2009	BRPI0912128 A2	03.11.2015
		MX2010013053 A	29.07.2011
		CA2726135 A1	10.12.2009
		CA2726135 C	14.10.2014
		WO2009148965 A2	10.12.2009
		WO2009148965 A3	28.01.2010
		EP2342135 A2	13.07.2011
		EP2342135 A4	31.07.2013
		US8001745 B2	23.08.2011
EP3339225 A1	27.06.2018	ES2821674T T3	27.04.2021
		JP2020503218 A	30.01.2020
		JP7199356B B2	05.01.2023
		US2020017331 A1	16.01.2020
		US11136214 B2	05.10.2021
		CN208036757U U	02.11.2018
		CN108357722 A	03.08.2018
		CN108357722B B	21.12.2021
		WO2018114296 A1	28.06.2018
US2005237199 A1	27.10.2005	JP2007531952 A	08.11.2007
		JP4866344B B2	01.02.2012
		ATE528227T T1	15.10.2011
		NZ550475 A	24.12.2010
		WO2006057657 A2	01.06.2006
		WO2006057657 A3	26.10.2006
		US7102518 B2	05.09.2006
		RU2006139021 A	20.05.2008
		NO20064695L L	04.01.2007
		MXPA06011566 A	01.02.2007
		KR20070011445 A	24.01.2007
		KR100851613B B1	12.08.2008
		EP1747152 A2	31.01.2007
		EP1747152 B1	12.10.2011
		CN1953910 A	25.04.2007
		CN100528700C C	19.08.2009
		CA2562923 A1	01.06.2006
		CA2562923 C	22.06.2010
		BRPI0509635 A	18.09.2007
		AU2005310019 A1	01.06.2006
		AU2005310019B B2	19.02.2009
US2017101205 A1	13.04.2017	US10384822 B2	20.08.2019
		CA2952883 A1	23.12.2015
		CA2952883 C	25.08.2020
		WO2015192250 A1	23.12.2015
US2022355962 A1	10.11.2022	CA3217640 A1	10.11.2022
		WO2022236032 A1	10.11.2022
WO2016207125 A2	29.12.2016	US2020361649 A1	19.11.2020
		CN210521787U U	15.05.2020
		US2020148404 A1	14.05.2020
		EP3594138 A2	15.01.2020
		EP3594138 A3	29.04.2020

		EP3313738 A2	02.05.2018
US2018257799 A1	13.09.2018	US10696436 B2	30.06.2020
EP1538084 A1	08.06.2005	JPWO2004014733 A1	02.12.2005
		US2009173046 A1	09.07.2009
		US2005198920 A1	15.09.2005
		WO2004014733 A1	19.02.2004
		AU2003252695 A1	25.02.2004
US2008307754 A1	18.12.2008	US7941238 B2	10.05.2011
		WO2007082728 A2	26.07.2007
		WO2007082728 A3	04.10.2007
		DE102006007230 A1	16.08.2007
		DE102006002570 A1	19.07.2007
WO2006060675 A2	08.06.2006	EP1977294 A2	08.10.2008
		TW200632766 A	15.08.2007
		MX2007006614 A	22.06.2006
		US2006131405 A1	17.07.2007
		US7243476 B2	09.10.2007
		KR20070099582 A	26.06.2008
		JP2008521736 A	05.09.2007
		EP1828806 A2	02.01.2008
		CN101099091 A	08.06.2006
		CA2589858 A1	08.06.2006
		AU2005311708 A1	04.09.2008
		AU2005311708B B2	

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2023/070746

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD
B65B11/00 (2006.01)
B65B57/20 (2006.01)
De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)
B65B

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)
EPODOC, INVENES, WPI

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
Y	US 2009293425 A1 (ATLANTIC CORP) 03/12/2009, resumen; párrafos 43-165; figuras.	1-12
Y	EP 3339225 A1 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 27/06/2018, párrafos 19-37; figuras.	1-12
A	US 2005237199 A1 (SONOCO DEV INC) 27/10/2005, resumen; párrafo 25; figuras.	1-12
A	US 2017101205 A1 (CRAWFORD PACKAGING INC) 13/04/2017, todo el documento.	1-12
A	US 2022355962 A1 (ATLANTIC CORP OF WILMINGTON INC) 10/11/2022, resumen; párrafo 36; figuras.	1-12

☒ En la continuación del recuadro C se relacionan otros documentos

☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el anexo

* Categorías especiales de documentos citados:
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.
"L" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.
"T" documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"X" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.
"Y" documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"&" documento que forma parte de la misma familia de patentes.

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.	Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional.
05/03/2024	**6 de marzo de 2024 (06/03/2024)**
Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS Paseo de la Castellana, 75 - 28071 Madrid (España) Nº de fax: 91 349 53 04	Funcionario autorizado F. Riesco Ruiz Nº de teléfono 913496869

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Solicitud internacional nº
PCT/ES2023/070746

C (Continuación). DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría *	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	WO 2016207125 A2 (TETRA LAVAL HOLDINGS & FINANCE) 29/12/2016, resumen; página 3, líneas 10-19; figuras.	1-12
A	US 2018257799 A1 (RAGSDALE JOHN) 13/09/2018, todo el documento.	1-12
A	EP 1538084 A1 (ISHIDA SEISAKUSHO) 08/06/2005, todo el documento.	1-12
A	US 2008307754 A1 (PACKTRON GMBH) 18/12/2008, todo el documento.	1-12
A	WO 2006060675 A2 (CHECKPOINT SYSTEMS INC) 08/06/2006, todo el documento.	1-12

INFORME DE BÚSQUEDA INTERNACIONAL

Informaciones relativas a los miembros de familias de patentes

Solicitud internacional nº

PCT/ES2023/070746

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de Publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de Publicación
US2009293425 A1	03.12.2009	BRPI0912128 A2	03.11.2015
		MX2010013053 A	29.07.2011
		CA2726135 A1	10.12.2009
		CA2726135 C	14.10.2014
		WO2009148965 A2	10.12.2009
		WO2009148965 A3	28.01.2010
		EP2342135 A2	13.07.2011
		EP2342135 A4	31.07.2013
		US8001745 B2	23.08.2011
EP3339225 A1	27.06.2018	ES2821674T T3	27.04.2021
		JP2020503218 A	30.01.2020
		JP7199356B B2	05.01.2023
		US2020017331 A1	16.01.2020
		US11136214 B2	05.10.2021
		CN208036757U U	02.11.2018
		CN108357722 A	03.08.2018
		CN108357722B B	21.12.2021
		WO2018114296 A1	28.06.2018
US2005237199 A1	27.10.2005	JP2007531952 A	08.11.2007
		JP4866344B B2	01.02.2012
		ATE528227T T1	15.10.2011
		NZ550475 A	24.12.2010
		WO2006057657 A2	01.06.2006
		WO2006057657 A3	26.10.2006
		US7102518 B2	05.09.2006
		RU2006139021 A	20.05.2008
		NO20064695L L	04.01.2007
		MXPA06011566 A	01.02.2007
		KR20070011445 A	24.01.2007
		KR100851613B B1	12.08.2008
		EP1747152 A2	31.01.2007
		EP1747152 B1	12.10.2011
		CN1953910 A	25.04.2007
		CN100528700C C	19.08.2009
		CA2562923 A1	01.06.2006
		CA2562923 C	22.06.2010
		BRPI0509635 A	18.09.2007
		AU2005310019 A1	01.06.2006
		AU2005310019B B2	19.02.2009
US2017101205 A1	13.04.2017	US10384822 B2	20.08.2019
		CA2952883 A1	23.12.2015
		CA2952883 C	25.08.2020
		WO2015192250 A1	23.12.2015
US2022355962 A1	10.11.2022	CA3217640 A1	10.11.2022
		WO2022236032 A1	10.11.2022
WO2016207125 A2	29.12.2016	US2020361649 A1	19.11.2020
		CN210521787U U	15.05.2020
		US2020148404 A1	14.05.2020
		EP3594138 A2	15.01.2020
		EP3594138 A3	29.04.2020

		EP3313738 A2	02.05.2018
US2018257799 A1	13.09.2018	US10696436 B2	30.06.2020
EP1538084 A1	08.06.2005	JPWO2004014733 A1	02.12.2005
		US2009173046 A1	09.07.2009
		US2005198920 A1	15.09.2005
		WO2004014733 A1	19.02.2004
		AU2003252695 A1	25.02.2004
US2008307754 A1	18.12.2008	US7941238 B2	10.05.2011
		WO2007082728 A2	26.07.2007
		WO2007082728 A3	04.10.2007
		DE102006007230 A1	16.08.2007
		DE102006002570 A1	19.07.2007
WO2006060675 A2	08.06.2006	EP1977294 A2	08.10.2008
		TW200632766 A	15.08.2007
		MX2007006614 A	22.06.2006
		US2006131405 A1	17.07.2007
		US7243476 B2	09.10.2007
		KR20070099582 A	26.06.2008
		JP2008521736 A	05.09.2007
		EP1828806 A2	02.01.2008
		CN101099091 A	08.06.2006
		CA2589858 A1	08.06.2006
		AU2005311708 A1	04.09.2008
		AU2005311708B B2	