

RECARGA DE TISÚ PARA RECUPERACIÓN DE TISÚ

CAMPO DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a papeles tisú y, en particular, a recargas de papel tisú para utilizarse en dispensadores de tisú. La invención se refiere además a la recuperación de tisúes con propósitos de reciclaje.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

El papel tisú se utiliza en muchos contextos, incluyendo como servilletas, papel higiénico, pañuelos faciales, toallas de cocina y como toallas para manos. El tipo de tisú y la manera de suministro varía de acuerdo con el uso pretendido y el ambiente de uso. Para ubicaciones comerciales y lugares públicos pueden requerirse dispensadores de volumen elevado. Este es particularmente el caso para dispensadores de toallas de manos que pueden suministrar toallas de manos a partir de recargas en la forma de fajos que forman pilas o rollos. Ciertos dispensadores permiten que se inserten múltiples fajos y proporcionen una forma de conexión entre el inicio de un nuevo fajo y el borde de seguimiento del fajo previo. Esto puede ser referido como dispensadores de tisú de recarga múltiple, ya que son capaces de contener más de una recarga a la vez. Uno de tales arreglos de suministro se muestra en WO2015/195017, el contenido de la cual se incorpora en la presente para referencia en su totalidad.

En algunas situaciones, el volumen y condición de papel tisú utilizado puede hacer la recuperación del tisú tanto deseable como posible. En el presente contexto, "recuperación" es la recolección de papel para utilizarse en la elaboración de papel reciclado o algún otro producto. Algunas veces, la recuperación puede ser deseable para toallas de manos utilizadas en casos donde las toallas de manos han permanecido en gran medida sin contaminarse por otras fuentes de desperdicios. En casos donde se pretende la recuperación, es importante que el papel tisú se descontamine en gran medida con artículos diferentes del papel, lo cual podría interferir con el proceso de reciclaje. También puede aplicarse lo mismo incluso si se pretenden otras formas de desecho. Sería deseable mejorar el proceso de suministro, despacho, uso y recuperación de tisúes con objeto de asegurar un producto final que sea más adecuado para posterior reciclaje o desecho.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

De acuerdo con una modalidad de la presente descripción, se describe una recarga de papel tisú para un dispensador de papel tisú. La recarga comprende una trama de papel tisú que tiene un extremo de conducción y un extremo de seguimiento para acoplamiento con el extremo de seguimiento y extremo de conducción, respectivamente, de una recarga previa y una posterior, proporcionándose la trama con un conector mecánico en uno o ambos de sus extremos a fin de realizar tal acoplamiento. El conector mecánico es soluble en agua con el propósito de recuperación de tisú. La recarga es particularmente aplicable a dispensadores de tisú de recarga múltiples que son capaces de recibir una pluralidad de tales recargas al mismo tiempo.

El conector mecánico puede ser cualquier conector mecánico adecuado que pueda utilizarse en un contexto de tisú. Debe ser adecuadamente fuerte para asegurar que la trama de tisú de una recarga posterior sea guiada a través del dispensador, sin desprenderse. Se entenderá que esto requiere no solo

de fuerza suficiente en el conector en sí, sino también de una resistencia al enredo con otras superficies o mecanismos dentro del dispensador, que pudieran interferir con la operación. Se entenderá, también, que el conector mecánico puede ser un conector de partes, proporcionado solo en un extremo de la trama o un conector de dos partes con porciones de acoplamiento complementario, provistas en cada uno de los extremos.

Una forma muy conocida de conector mecánico que ha demostrado ser adecuado para utilizarse en un contexto de tisú es el conector de tipo gancho y/o lazo. Se conocen diversas configuraciones de tal conector, incluyendo micro ganchos, gancho con gancho, gancho y lazo entremezclados y lo similar. En ciertos casos, pueden requerirse solo ganchos en un extremo de la trama si tales ganchos son capaces de acoplarse con el material de trama. La referencia a un conector de gancho y/o lazo pretende cubrir todas las variaciones y permutaciones de estos conceptos. En una modalidad, puede proporcionarse un conector de tipo gancho en un extremo de seguimiento y un conector de tipo lazo en un extremo de conducción o viceversa.

El conector mecánico puede comprender un polímero soluble en agua que logra el nivel de solubilidad requerido para propósitos de recuperación de tisú. Un material ejemplar es alcohol de polivinilo (algunas veces abreviado como PVA o PVOH), el cual es soluble en agua sobre un rango de temperaturas. La persona experta seleccionará el grado de hidrólisis y peso molecular de acuerdo con la solubilidad y otras propiedades requeridas.

Como se indica arriba, el conector mecánico debe ser soluble en agua con el propósito de recuperación de tisú. En el contexto presente, se pretende resaltar que la solubilidad debe ser suficiente para permitir que el conector se disuelva substancialmente durante el procesamiento típico del tisú en un proceso de recuperación, preferentemente sin que se requieran etapas de proceso o condiciones adicionales. Tal procesamiento típicamente comprende inmersión en agua o una solución acuosa durante un periodo de tiempo suficiente para ablandar el tisú hasta una pulpa. El tiempo y la temperatura pueden ser suficientes para asegurar la desactivación o descontaminación del tisú. Bajo estas condiciones, el conector también debe disolverse substancialmente, es decir, disolverse por completo o en un grado tal que pueda aceptarse en una etapa de reciclado ulterior. En una forma preferida, el material del conector mecánico se disuelve substancialmente después de un periodo de 25 minutos, a una temperatura de menos de 90°C, preferentemente menos de 70°C. En un caso ideal, el proceso puede durar menos de 25 minutos a menos de 65°C.

El conector mecánico puede ser proporcionado en la trama de cualquier manera conveniente. No se excluye que, en algunas formas, el conector mecánico puede integrarse en el material de tisú durante la elaboración ya sea de la trama o el conector. De manera alternativa, puede soldarse al mismo, por ejemplo, mediante calor y/o presión. En una modalidad, el conector mecánico se adjunta a la trama mediante un adhesivo soluble en agua.

La recarga puede encontrarse en diversas formas, incluyendo rollos y pilas. En una modalidad, la recarga se encuentra en la forma de una pila y la trama comprende tisúes doblados. La trama puede ser continua, separada mediante perforaciones en láminas o comprender láminas separadas, intercaladas en conjunto en una configuración de V, M o Z. En el contexto presente, la referencia a una trama puede

incluir tanto una sola trama, una doble trama o incluso una trama múltiple, cada una de las cuales puede comprender una o más capas de material tisú.

La recarga de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde el conector mecánico comprende los elementos conectores del primer tipo y los elementos conectores del segundo tipo, colocados en un patrón simétrico, preferentemente un patrón cuadrícula, en el extremo de conducción y/o extremo de seguimiento, de tal manera que pueda tomar lugar el correcto acoplamiento con el extremo de seguimiento de una recarga previa sin importar la orientación angular de la recarga. Una manera en la cual puede lograrse tal colocación simétrica es proporcionar elementos de conexión tanto macho como hembra, es decir, tanto de tipo gancho como también lazo, en ambos extremos de conducción y seguimiento y colocar los respectivos elementos en cuadrantes giratoriamente simétricos en los extremos de acoplamiento. Tal arreglo es como se describe en WO2015/195017, arriba referida.

El papel tisú puede comprender cualquier tisú adecuado a su propósito propuesto. En la presente, el término "tisú" debe entenderse como un papel absorbente suave que tiene un peso base por debajo de 65 g/m², y típicamente entre 10 g/m² y 50 g/m². Su densidad sin comprimir se encuentra típicamente por debajo de 0.30 g/cm³, preferentemente entre 0.08 y 0.20 g/cm³. Las fibras contenidas en el tisú son principalmente fibras de pulpa provenientes de pulpa química, pulpa mecánica, pulpa termo-mecánica, pulpa químico-mecánica y/o pulpa químico-termo-mecánica (CTMP). El tisú también puede contener otros tipos de fibras que mejoran, por ejemplo, la resistencia, absorción o suavidad del papel. El tisú puede incluir fibras recicladas o vírgenes o una combinación de las mismas.

El papel tisú puede comprender un material de crepé húmedo, un material de crepé seco, un material de tisú estructurado, o una combinación de al menos un material de crepé seco y al menos un material tisú estructurado. Un material tisú estructurado es una trama de papel tisú tridimensionalmente estructurada. El material de tisú estructurado puede ser un material TAD (Secado a Través de Aire), un material UCTAD (Secado a Través de Aire Sin Crepé), un ATMOS (Sistema de Moldeo de Tisú Avanzado), un material NTT (Nueva Tecnología de Tisú de Valmet Technologies) o una combinación de cualquiera de estos materiales. Un material de combinación es un material de tisú que comprende al menos dos pliegues, donde un pliegue es de un primer material y el segundo pliegue es de un segundo material, diferente de tal primer material.

Opcionalmente, el papel tisú puede comprender tisú híbrido. En la presente descripción, este se define como un material de combinación que comprende al menos un pliegue de un material de tisú estructurado y al menos un pliegue de un material de crepé seco. Preferentemente, el pliegue de un material de tisú estructurado puede ser un pliegue de material TAD o un material ATMOS. En particular, la combinación puede consistir en material tisú estructurado y material crepé seco, preferentemente consiste en un pliegue de un material de papel tisú estructurado y un pliegue de un material de crepé seco, por ejemplo, la combinación puede consistir en un pliegue de material TAD o ATMOS y un pliegue de material crepé seco. Un ejemplo de TAD se conoce a partir de US 5 585 547; ATMOS de US 7 744 726, US 7 550 061 y US 7 527 709; y UCTAD de EP 1 156 925.

La recarga puede proporcionarse en un estado comprimido. El papel tisú es un producto bastante voluminoso y el grado de compresión tiene una influencia importante sobre la logística y costo del

transporte. En particular, para situaciones de suministro de altos volúmenes, puede ser deseable una recarga comprimida de alta densidad. En una modalidad, la recarga tiene una densidad previa al uso de más de 0.2 g/cm³, opcionalmente mayor de 0.25 g/cm³ e incluso mayor de 0.3 g/cm³.

La recarga también puede ser envuelta antes de utilizarse, por ejemplo, en una envoltura de papel de alta tracción, con objeto de mantener el grado de compresión deseado. El retiro de la envoltura puede exponer al menos el conector mecánico en el extremo de conducción de la recarga.

Las modalidades de la invención también se refieren a un método de recuperación de tisú para tisúes utilizados provenientes de dispensadores de papel tisú de recarga múltiple, en el caso de al menos algunos de los tisúes comprende conectores mecánicos solubles en agua para unión del papel tisú de una primera recarga con el papel tisú de una segunda recarga. El método puede comprender la recolección de los tisúes utilizados, incluyendo los conectores mecánicos, solubles en agua, en un recipiente dedicado e inmersión de los tisúes en agua o un medio acuoso durante un periodo de tiempo y a una temperatura suficiente para disolver los conectores mecánicos.

Como se indica arriba, los tisúes pueden sumergirse durante menos de 60 minutos, preferentemente menos de 40 minutos y más preferentemente menos de 30 minutos y la inmersión puede tomar lugar a una temperatura de menos de 100°C, preferentemente menos de 80°C y más preferentemente menos de 70°C. Los tisúes pueden ser posteriormente provistos como materia prima para la elaboración de papel reciclado o pueden desecharse de otro modo, por ejemplo, mediante composta o lo similar.

El método puede comprender, además, previo a la recolección: instalar una primera recarga de papel tisú en un dispensador de papel tisú de recarga múltiple; proporcionar una segunda recarga de papel tisú; unir el papel tisú de la primera recarga con el papel tisú de la segunda recarga por medio de un conector mecánico soluble en agua; y posteriormente suministrar el tisú. Una vez que se ha suministrado por completo la primera recarga, puede suministrarse la segunda recarga sin interrupción. El extremo de seguimiento de la primera recarga puede provocar, a través del conector mecánico, que el extremo de conducción de la segunda recarga se presente por sí mismo ante un usuario. La porción o porciones de la trama de papel tisú, sobre las cuales se coloca el conector mecánico, pueden no ser adecuadas para utilizarse como un tisú y pueden descartarse directamente. Se entenderá que, en un ambiente público, es probable que el desecho tome lugar en el mismo recipiente que el tisú descartado. La naturaleza soluble en agua del conector mecánico asegura que no sea impedida de este modo la recuperación del tisú descartado, ya que el material del conector mecánico no deteriorará ni contaminará de otro modo el tisú recolectado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

La presente invención se discutirá en mayor detalle a continuación, en relación a las figuras anexas de ciertas modalidades ejemplares, en las cuales:

La Fig. 1 ilustra una sección transversal esquemática a través de un dispensador de papel tisú de recarga múltiple;

La Fig. 2 ilustra una vista esquemática de parte de una recarga de tisú mostrada en la Fig. 1;

La Fig. 3 ilustra una recarga de tisú previo a utilizarse en una condición envuelta;

La Fig. 4 ilustra la recarga de tisú de la Fig. 3 sin envoltura; y

La Fig. 5 ilustra una recarga de tisú alternativa.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

La Fig. 1 muestra esquemáticamente un ejemplo de un dispensador de papel tisú de recarga múltiple 7 para almacenamiento y suministro de material de tisú. El dispensador 7 tiene un panel frontal 8, un cuerpo 9 y un espacio interior 10. El espacio interior 10 se propone contener un número de recargas 12A, 12B de papel tisú en la forma de una trama de papel tisú 16. Se proporciona una abertura 17 en el panel frontal 8 mediante el cual puede suministrarse la trama 16 a un usuario. La trama 16 se guía desde la recarga 12A hacia la abertura 17 a través de un número de rodillos de guía 15, como es convencional en la materia. En la modalidad ilustrada, la trama 16 se separa y el tisú se suministra a partir de la parte superior de la recarga 12A. Sin embargo, se entiende que la invención también es aplicable a otras configuraciones, incluyendo unas en las cuales el tisú se separa de la parte inferior del dispensador.

La primera recarga 12A y la segunda recarga 12B se unen en conjunto por una conexión mecánica 13 mediante la cual la trama 16 es continua entre la primera recarga 12A y la segunda recarga 12B. En la modalidad ilustrada, las recargas 12A, 12B se encuentran en la forma de pilas de papel tisú doblado y la trama 16 realmente comprende dos subtramas intercaladas, cada una, de tisú de crepé seco de 2 pliegues de acuerdo con el número de artículo Essity 140299, siendo cada uno de los pliegues de 18 gsm. No obstante, la persona experta entenderá que puede utilizarse cualquier otro tisú adecuado. En el ejemplo ilustrado, las tramas se intercalan en conjunto en una configuración de doblado en Z, como se discutirá de manera adicional a continuación. El conector mecánico 13 comprende un sujetador de gancho y lazo de material de PVA.

La Figura 2 muestra esquemáticamente parte de la primera recarga 12A de la Figura 1 en mayor detalle, ilustrando el intercalado de las subtramas 16A, 16B. Cada una de las subtramas 16A, 16B se divide en tisús individuales 20 en las perforaciones 22, mediante lo cual cada tisú 20 se dobla dos veces a fin de tener una configuración de doblado en Z. Las perforaciones 22 en las subtramas 16A, 16B se desplazan entre sí por al menos un doblez, de tal manera que la trama 16 pueda arrastrarse continuamente a través de la abertura 17 sin riesgo de ruptura. Se proporciona una conexión mecánica 13 en un extremo de seguimiento 6 de la recarga 12A.

La Figura 3 muestra una recarga 12 en una vista en perspectiva antes de utilizarse, envuelta en una envoltura 24 de papel de vendaje de alta tracción. En este contexto, la alta tracción pretende resaltar que el papel de vendaje es de resistencia suficiente para mantener la recarga en una condición comprimida para facilidad de almacenamiento y transporte. Cuando se desea utilizar la recarga 12, la envoltura 24 puede retirarse mediante abertura en la saliente 15.

La Figura 4 muestra una recarga 12 en una vista en perspectiva con la envoltura 24 retirada, mostrando la conexión mecánica 13A en un extremo de conducción 5 de la recarga 12. Se proporciona una conexión mecánica complementaria 13B en el extremo de seguimiento 6 de la recarga 12. La conexión mecánica 13A comprende elementos de conexión de tipo gancho 51 y la conexión mecánica complementaria 13B comprende elementos de conexión de tipo lazo 52.

La operación del dispensador de papel tisú de recarga múltiple 7 para suministro de tisúes 20 se explicará ahora en relación a las Figs. 1 a 4. En uso, los usuarios desprenden los tisúes 20 a través de la abertura 17. Los tisúes utilizados 20 se depositarán en un contenedor de recolección adecuado (no mostrado). A medida que se agota la primera recarga 12A, una conexión mecánica 13 eventualmente se desprenderá alrededor de los rodillos de guía 15 y a través de la abertura 17. Esta también se descartará en el contenedor de recolección y los usuarios desprenderán tisúes posteriores de la segunda recarga 12B. Periódicamente, personal de servicio abrirá el panel frontal para determinar el grado de llenado del espacio interior 10. Si existe un espacio adecuado para la introducción de una recarga adicional 12, entonces el personal de servicio retirará la envoltura 24 de la recarga adicional 12, elevará la segunda o ínfima recarga 12B e insertará la recarga adicional 12 en el espacio interior 10 bajo la segunda recarga 12B. Los elementos de conexión de tipo gancho 51 en el extremo de conducción 5 de la recarga adicional 12 y los elementos de conexión de tipo gancho 52 en el extremo de seguimiento 6 de la segunda recarga 12B, se acoplarán en conjunto de tal manera que la trama 16 sea continua entre estas recargas. El suministro de tisúes 20 puede continuar entonces.

El personal de servicio recolectará también el contenedor de tisúes utilizados y desechados, el cual se transportará hacia una instalación de recuperación de tisú. En un ejemplo profético, los tisúes recolectados 20, que incluyen conexiones mecánicas 13, se sumergen en agua durante un periodo de 25 minutos y a una temperatura de 65°C con suave agitación. Después del periodo de inmersión, la pulpa se examina respecto a remanentes de las conexiones mecánicas 13 y se observa que no pueden encontrarse trazas perceptibles. La pulpa se considera adecuada para reciclaje ulterior.

La Figura 5 muestra una recarga alternativa 112 en una vista en perspectiva, que muestra una forma diferente de conexión mecánica 113 en un extremo de conducción 105 de la recarga 112. Una conexión mecánica, de otro modo idéntica, 113 se proporciona en el extremo de seguimiento 106 de la recarga 112. En esta modalidad, la conexión mecánica 113 comprende ambos elementos de conexión de tipo gancho 151 y elementos de conexión de tipo lazo 152, colocados en una manera giratoriamente simétrica sobre el extremo de conducción 105 de la recarga 112. Debido a la configuración simétrica de las conexiones mecánicas 113, cuando el personal de servicio desea instalar una recarga adicional, no hay necesidad de que se oriente en dirección particular alguna. Los elementos de conexión de tipo gancho 151 en el extremo de conducción 105 de la recarga adicional 112 se alinearán siempre con los elementos de conexión de tipo lazo 152 en el extremo de seguimiento 106 de la segunda recarga 112B y viceversa.

La invención se ha descrito en relación a ciertas modalidades arriba discutidas. Se reconocerá que estas modalidades son susceptibles a diversas modificaciones y formas alternativas muy conocidas por aquellos de experiencia en la materia. En particular, aunque se ha mostrado un dispensador para tisúes doblados, apilados, se entenderá que otras formas de dispensador también se benefician del uso de conexiones mecánicas solubles en agua. Además, aunque se ha descrito un arreglo simétrico de elementos de sujeción de gancho y lazo, pueden utilizarse otras conexiones mecánicas alternativas en diferentes configuraciones.

Pueden hacerse muchas modificaciones, además de aquellas arriba descritas, a las estructuras y

técnicas descritas en la presente, sin apartarse del espíritu y alcance de la invención. De acuerdo con lo anterior, aunque se han descrito modalidades específicas, estas son solo ejemplos y no son limitantes al alcance de la invención.