

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 990 233**

51 Int. Cl.:

**A47K 10/32** (2006.01)  
**A47K 10/22** (2006.01)  
**A47K 10/34** (2006.01)  
**A47K 10/36** (2006.01)  
**A47K 10/38** (2006.01)  
**A47K 10/40** (2006.01)  
**B65H 23/00** (2006.01)  
**B65H 26/06** (2006.01)  
**B65H 75/24** (2006.01)

12

## TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.11.2019** **PCT/SE2019/051170**  
87 Fecha y número de publicación internacional: **27.05.2021** **WO21101422**  
96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.11.2019** **E 19953271 (4)**  
97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.08.2024** **EP 4061190**

54 Título: **Dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, un dispensador y un método para colocar un rollo sin núcleo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**29.11.2024**

73 Titular/es:

**ESSITY HYGIENE AND HEALTH AKTIEBOLAG**  
**(100.0%)**  
**405 03 Göteborg, SE**

72 Inventor/es:

**ELLIOTT, ADAM T.;**  
**KASILAG, CHRISTIAN y**  
**WARD, DON**

74 Agente/Representante:

**BERTRÁN VALLS, Silvia**

ES 2 990 233 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

Dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, un dispensador y un método para colocar un rollo sin núcleo

5

**Campo técnico**

La presente descripción se refiere a un dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, el dispositivo de detección comprendiendo un soporte de rollo, configurado para soportar una circunferencia interior de dicho rollo sin núcleo sobre una longitud de soporte de rollo, y un elemento de detección dispuesto para detectar la cantidad de material en trama que permanece en el rollo colocado sobre dicha longitud de soporte de rollo. La descripción también se refiere a un dispensador comprendiendo tal un dispositivo de detección.

10

**Antecedentes**

En el documento US 3.288.387 A se divulga una disposición de detección para un dispensador que constituye la base del preámbulo de la reivindicación 1.

20

Dispensador para rollos de material en trama de papel absorbente, tal como papel higiénico o papel para limpiar, puede incluir una carcasa configurada para alojar al menos dos rollos. En tales dispensadores generalmente puede desearse que papel absorbente se distribuya inicialmente desde uno de los dos rollos, y que el papel absorbente del otro rollo se presente al usuario solamente una vez que el primer rollo se termina completamente o está próximo a terminarse.

25

Para este fin, los dispensadores existentes pueden incluir un dispositivo de detección para detectar cuando un primer rollo se termina o está próximo a terminarse. Cuando el dispositivo de detección detecta que un rollo se termina o está próximo a terminarse, puede permitirse o activarse la distribución de un nuevo rollo.

30

Se descarta el rollo que parece estar por terminarse. Los dispositivos de detección presentes presentan límites en exactitud, significando con frecuencia que una cantidad pequeña de material en trama permanece en el rollo que parece está por terminarse y después se descarta. Con un gran número de dispensadores en uso y/o durante un periodo de tiempo largo, la cantidad descartada de material en trama puede volverse significativa.

35

Por lo tanto, se desea proporcionar un dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador que proporciona exactitud mejorada.

**Sumario**

40

Se proporciona un dispositivo de detección que cumple una o más de las necesidades arriba mencionadas de acuerdo con la invención tal y como se define en la reivindicación 1.

45

Por lo tanto, se proporciona un dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, el dispositivo de detección comprendiendo un soporte de rollo, configurado para soportar una circunferencia interior de dicho rollo sin núcleo con dicho rollo extendiéndose sobre una longitud de soporte de rollo, dicho soporte de rollo extendiéndose a lo largo de un eje central longitudinal. El soporte de rollo comprende al menos una porción de expansión de rollo extendiéndose sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo y teniendo una extensión radial máxima definiendo un primer radio desde dicho eje central, y al menos una porción de detección, extendiéndose longitudinalmente sobre otra parte de dicha longitud de soporte de rollo y teniendo una extensión radial máxima definiendo un segundo radio desde dicho eje central, en donde dicho primer radio es mayor a dicho segundo radio por una longitud de desplazamiento de detección, un elemento de detección dispuesto para detectar en dicha porción de detección la cantidad de material en trama que permanece en el rollo cuando se coloca sobre dicha longitud de soporte de rollo.

50

55

Como tal, el dispositivo de detección permite que los últimos pocos giros de material en trama que permanecen en un rollo que está próximo a terminarse, por acción de la(s) porción(es) de expansión de rollo del soporte de rollo, se mantengan en un radio desde el eje central del soporte de rollo siendo el primer radio  $r_1$ . El elemento de detección se dispone para detectar la cantidad de material en trama en la porción de detección. Idealmente, cuando permanecen algunos giros de material en trama en el rollo, esto significa que también en la porción de detección, los giros se mantienen a una distancia desde el eje central del soporte de rollo siendo el primer radio  $r_1$ , tal ubicación puede detectarse por el elemento de detección. Entonces, a medida que se terminan los últimos giros, el elemento de detección detectará la ubicación de la porción de detección teniendo el segundo radio  $r_2$  desde el eje central del soporte de rollo, siendo menor al primer radio

60

r1. Por lo tanto, cuando se termina el rollo, el elemento de detección se mueve sobre una distancia siendo la distancia de desplazamiento  $r1-r2$ .

5 La distancia de desplazamiento por lo tanto proporciona una longitud que se utiliza por el elemento de detección para indicar la diferencia entre un rollo que está próximo a terminarse y uno completamente terminado. Una longitud incrementada para detectar, es decir, una distancia de desplazamiento incrementada proporciona mejor exactitud cuando se mide.

10 Por ejemplo, con un dispositivo de detección como se propone en la presente, la longitud de desplazamiento puede ser mayor a 2 mm, preferentemente mayor a 4 mm. Esto puede compararse con un sistema de detección donde el elemento de detección se dispone para desviarse hacia un soporte de rollo sin tal distancia de desplazamiento, donde el término del rollo, es decir, la diferencia entre algunos de los últimos pocos giros de material en trama que permanece en el rollo y el término completo, puede incluir el elemento de detección detectando una diferencia sobre una longitud que corresponde solamente al grosor de aquellos últimos pocos giros de material en trama. (Que puede ser, por ejemplo, menor a 0.2 mm).

15 Aunque en condiciones ideales, los últimos giros de material en trama en el rollo extendiéndose sobre la porción de detección se mantendrían a una distancia siendo el primer radio  $r1$  desde el eje central, en la práctica, los últimos giros de material en trama extendiéndose sobre la porción de detección pueden producirse ligeramente hacia la porción de detección. Por ejemplo, esto puede ser el caso cuando el elemento de detección aplica una presión hacia los giros extendiéndose sobre la porción de detección. Aún, con el dispositivo de detección propuesto en la presente, la diferencia en ubicación relativa al eje central entre los últimos giros de material en trama cuando se empuja ligeramente hacia el elemento de detección y el segundo radio de la porción de detección (es decir, un rollo completamente terminado), estará disponible para detectar y proporcionar una longitud de detección incrementada.

25 En vista de lo anterior, el tamaño de la longitud de desplazamiento a seleccionarse puede determinarse, por ejemplo, tomando en cuenta propiedades del material en trama, tal como la resistencia o el material en trama.

30 En particular, el dispositivo de detección puede ser un dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, configurado para distribuir material en trama de papel absorbente desde una circunferencia exterior de dicho rollo sin núcleo.

35 El que el soporte de rollo se configure para soportar una circunferencia interior de dicho rollo sin núcleo con dicho rollo extendiéndose sobre una longitud de soporte de rollo implica que la longitud de soporte de rollo es una longitud que corresponde a la longitud del rollo, y sobre la cual el rollo se extiende cuando se aplica al soporte de rollo. Sin embargo, no es necesario que la longitud de soporte de rollo completa del soporte de rollo soporte de manera activa el rollo. Por ejemplo, la porción de detección, durante la mayor parte de la distribución, no estará en contacto con la circunferencia interior de un rollo aplicado en el soporte de rollo. En su lugar, la(s) porción(es) de expansión de rollo (en el primer radio  $r1$ ) contactará(n) la circunferencia interior de un rollo.

40 El soporte de rollo opcionalmente puede formarse por un miembro alargado único teniendo una longitud correspondiente al menos a la longitud de soporte de rollo.

45 Opcionalmente, el soporte de rollo puede formarse por una pluralidad de miembros separados, los cuales en una condición ensamblada forman un miembro alargado único teniendo una longitud correspondiente al menos a la longitud de soporte de rollo.

50 Opcionalmente, el soporte de rollo puede formarse por una pluralidad de miembros separados que se configuran para dejar un espacio abierto entre dichos miembros. Por ejemplo, el soporte de rollo puede formarse por dos miembros separados que se configuran para soportar el rollo desde cada lado longitudinal del mismo, dejando un espacio abierto entre dichos miembros. Como tal, dicha porción de detección puede formarse por dicho espacio abierto entre dichos miembros. En este caso, dicho segundo radio de la porción de detección se definiría como siendo cero.

55 Opcionalmente, dicho soporte de rollo comprende al menos una primera porción de expansión de rollo y una segunda porción de expansión de rollo. Cada una de la primera y segunda porción de expansión de rollo se extiende sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo, y tiene una extensión radial máxima definiendo un radio desde el eje central siendo mayor al segundo radio de la porción de detección, y la primera y segunda porción de expansión de rollo se separan por la porción de detección. De esta manera, los últimos pocos giros de material en trama en un rollo se extenderán sobre la porción de detección por medio de la primera y segunda porción de expansión de rollo.

60 Opcionalmente, la primera y segunda porción de expansión de rollo tienen dicha extensión radial máxima definiendo dicho primer radio desde el eje central siendo mayor al segundo radio de la porción de detección.

Debe entenderse, que cualquier número de porciones de expansión de rollo y porciones de detección de rollo puede proporcionarse en el soporte de rollo.

- 5 Opcionalmente, el(los) miembro(s) de expansión de rollo puede(n) formarse de manera integra con el resto del soporte de rollo.

Opcionalmente, el(los) miembro(s) de expansión de rollo puede(n) formarse como una(s) parte(s) separada(s) que se ensambla(n) a una porción base de soporte de rollo para formar el soporte de rollo.

- 10 Opcionalmente, dicho al menos un miembro de expansión de rollo se extiende a lo largo de una circunferencia completa alrededor del eje longitudinal del soporte de rollo. Por ejemplo, el miembro de expansión de rollo puede formar un anillo alrededor del soporte de rollo, tal anillo sobresale radialmente para proporcionar el primer radio.

- 15 Opcionalmente, la(s) porción(es) de expansión de rollo comprende(n) una pluralidad de miembros de expansión de rollo, dichos miembros de expansión de rollo distribuyéndose sobre una circunferencia alrededor del eje longitudinal del soporte de rollo. Como tal, la(s) porción(es) de expansión de rollo puede(n) incluir al menos dos miembros de expansión de rollo, o al menos tres miembros de expansión de rollo, o incluso al menos cuatro miembros de expansión de rollo. Los miembros de expansión de rollo pueden distribuirse sobre la circunferencia del soporte de rollo para abarcar la circunferencia interior de un rollo. Por ejemplo, pares de miembros de expansión de rollo pueden disponerse en posiciones radialmente opuestas.

- 20 Los miembros de expansión de rollo resilientes pueden desviarse y/o comprimirse cuando un rollo se carga inicialmente sobre el soporte de rollo. Esto puede deberse a una diferencia entre el radio interior del rollo y el segundo radio  $r_2$ . Tal una diferencia puede ser intencional, pero, además, la circunferencia interior del rollo sin núcleo puede colapsarse o deformarse. Los miembros resilientes permiten que un rollo pueda aplicarse en el soporte de rollo incluso cuando la circunferencia interior del rollo se colapsa o deforma.

- 25 Cuando solamente unos pocos giros de material en trama permanecen en el soporte de rollo, los miembros resilientes aplicarán una fuerza de desviación hacia la circunferencia interior del material en trama que es lo suficientemente mayor para expandir el rollo a su diámetro interior original (o cercano a su original). De acuerdo con lo anterior, la distancia de desplazamiento (o al menos una parte suficiente de la distancia de desplazamiento) estará disponible para detectar.

- 30 En vista de lo anterior, debe entenderse que los miembros de expansión de rollo siendo resilientes deben entenderse en términos de las fuerzas relevantes para la situación donde un rollo se aplica en un soporte de rollo.

- 35 Los miembros de expansión de rollo pueden configurarse para producir lo suficiente para permitir incluso que un rollo parcialmente colapsado se coloque en el soporte de rollo, pero para crear aún una distancia de desplazamiento disponible para detectar cuando solamente permanecen unos pocos giros del rollo. Para este fin, los miembros de expansión de rollo pueden volverse a expandir a medida que el rollo se termina.

- 40 Opcionalmente, dicho(s) miembro(s) de expansión de rollo es/son resiliente(s) al menos en una dirección radial del soporte de rollo. Los miembros de expansión de rollo siendo resilientes en una dirección radial, es decir, que se producen cuando se someten a una fuerza aplicada desde una dirección radial del soporte de rollo al eje central.

- 45 Opcionalmente, dicho(s) miembro(s) de expansión de rollo es/son resiliente(s) al menos en una dirección longitudinal del soporte de rollo. Los miembros de expansión de rollo siendo resilientes en una dirección longitudinal, es decir, que se producen cuando se someten a una fuerza aplicada desde una dirección paralela al eje central.

- 50 Opcionalmente, los miembros de expansión de rollo resilientes pueden hacerse de un material siendo no deformable, por ejemplo, plástico duro, tal como por ejemplo PP. En este caso, la resiliencia puede realizarse por el diseño de los miembros de expansión, por ejemplo, al formar rebordes salientes o estructuras similares. Esta opción permite que el soporte de rollo completo se moldee en una pieza, por ejemplo, de plásticos PP.

- 55 Opcionalmente, los miembros de expansión de rollo resilientes pueden hacerse de un material deformable. Por ejemplo, los miembros de expansión de rollo resilientes pueden hacerse por materiales tipo elastómero o materiales tipo hule. Por ejemplo, el material podría ser TPE.

- 60 Cuando se coloca un rollo en el soporte de rollo, el rollo típicamente se deslizará sobre el soporte de rollo en una dirección longitudinal. Para este fin, el coeficiente de fricción del material del miembro de expansión de rollo (resiliente o no) preferentemente será relativamente bajo, de manera que los miembros de expansión de rollo no dificultan la aplicación de un rollo en el soporte de rollo. Esto, en particular, se observa cuando se trata de materiales tipo hule.

Opcionalmente, dicha porción de detección se extiende longitudinalmente sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo (L) siendo menor a 50% de la longitud de soporte de rollo (L) preferentemente menor a 40%.

- 5 Opcionalmente, el elemento de detección se dispone para detectar la cantidad de material en trama que permanece en el rollo al indicar una distancia mínima entre el elemento de detección y el segundo radio de dicha porción de detección.

Opcionalmente, el elemento de detección es un elemento de detección mecánico, preferentemente dicho elemento de detección se dispone de manera giratoria para girarse hacia dicha porción de detección de dicho soporte de rollo.

- 10 Opcionalmente, dicho elemento de detección se dispone para desviarse hacia dicha porción de detección del soporte de rollo.

- 15 Como tal, el elemento de detección desviándose hacia la porción de detección del soporte de rollo, implica el elemento de detección aplicando una presión a los giros de material en trama del rollo en la porción de detección en una dirección hacia el eje central del soporte de rollo.

- 20 Opcionalmente, el elemento de detección se configura para indicar que el rollo se termina cuando el elemento de detección está dentro de una distancia umbral desde dicha porción de detección. Opcionalmente, dicha distancia umbral es igual a la distancia de desplazamiento. Opcionalmente, y preferido, la distancia umbral es menor a la distancia de desplazamiento.

- 25 Opcionalmente, el elemento de detección se configura para indicar que el rollo se termina cuando el elemento de detección contacta dicha porción de detección del soporte de rollo. En otras palabras, cuando el elemento de detección está dentro de una distancia umbral desde dicha porción de detección, la distancia umbral es cero.

- Opcionalmente, el elemento de detección se dispone para contactar un perímetro de una porción del rollo colocado para extenderse sobre la porción de detección.

- 30 Opcionalmente, el elemento de detección se dispone para separarse del contacto con el perímetro de una porción (o porciones) del rollo colocado para extenderse sobre dicha(s) porción(es) de expansión de rollo.

- Opcionalmente, el elemento de detección se dispone para separarse del contacto con un perímetro de un rollo colocado sobre la longitud de soporte de rollo en cualquier porción del rollo diferente a una porción dispuesta para extenderse sobre la porción de detección del soporte de rollo. Como tal, se asegura la detección en la porción de detección.

- 35 En un segundo aspecto, se proporciona un dispensador comprendiendo un dispositivo de detección como se describe en la presente.

- 40 Opcionalmente, dicho dispositivo de detección se dispone para activar una indicación que proporciona información de que el rollo colocado en el soporte de rollo se termina. Dicha indicación, por ejemplo, puede ser una señal audible o visual indicando a un empleado que el dispensador necesita volverse a llenar. También, dicha indicación puede ser una señal de datos, por ejemplo, a una computadora, teléfono móvil u otro dispositivo digital, para transferir la información de que el dispensador necesita volverse a llenar.

- 45 Opcionalmente, dicho dispositivo de detección se dispone para controlar el inicio de la distribución de un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte se termina.

- 50 Opcionalmente, dicho dispositivo de detección se dispone para controlar un dispositivo de accionamiento para accionar el rellenado automático de un rollo terminado con un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte se termina.

- Opcionalmente, el dispositivo de detección se dispone para controlar un dispositivo de paso para permitir el movimiento de una tapa para permitir la distribución de un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte se termina.

- 55 Opcionalmente, el dispositivo de detección se dispone para activar un interruptor electrónico. El interruptor electrónico puede disponerse para controlar el inicio de la distribución desde un nuevo rollo sin usar, por ejemplo, a través de un dispositivo de accionamiento o un dispositivo de paso como se menciona arriba. Opcionalmente el interruptor electrónico puede disponerse para controlar el inicio de la distribución desde un nuevo rollo sin usar al activar un dispositivo de alimentación para alimentar material en trama desde el nuevo rollo.

- 60

Opcionalmente, el dispositivo de detección se dispone para activar un interruptor mecánico. El interruptor mecánico puede disponerse para controlar el inicio de la distribución desde un nuevo rollo sin usar, por ejemplo, a través de un dispositivo de accionamiento o un dispositivo de paso como se menciona arriba. Opcionalmente el interruptor mecánico puede disponerse para controlar el inicio de la distribución desde un nuevo rollo sin usar al activar un dispositivo de alimentación para alimentar material en trama desde el nuevo rollo.

En un tercer aspecto, se proporciona un método para colocar un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un soporte de rollo comprendido en un dispositivo de detección como se describe en la presente y/o en un dispensador como se describe en la presente. El método comprende la etapa de: - colocar dicho rollo sin núcleo en dicho soporte de rollo de manera que dicho soporte de rollo soporta una circunferencia interior de dicho rollo y dicho rollo se extiende sobre dicha longitud de soporte de rollo.

Además, se proporciona un dispositivo de detección y/o un dispositivo de distribución como se describe en la presente, comprendiendo un rollo sin núcleo colocado en dicho soporte de rollo de manera que dicho soporte de rollo soporta una circunferencia interior de dicho rollo y dicho rollo se extiende sobre dicha longitud de soporte de rollo. En este caso, el elemento de detección puede colocarse para detectar en dicha porción de detección la cantidad de material en trama que permanece en dicho rollo.

Las opciones y ventajas adicionales del dispensador como se describe en la presente se describen en la siguiente descripción.

#### Breve descripción de las figuras

Sigue una descripción más detallada de dispositivos de detección ejemplificativos con referencia a las figuras anexas, en donde:

Fig. 1 ilustra de manera esquemática una primera variante de un dispositivo de detección;

Fig. 2 ilustra de manera esquemática una segunda variante de un dispositivo de detección;

Fig. 3a ilustra de manera esquemática la segunda variante de un dispositivo de detección en una vista en perspectiva;

Fig. 3b ilustra de manera esquemática la segunda variante de un dispositivo de detección en una vista en perspectiva, y con un rollo parcialmente utilizado de material en trama colocado en él;

Figs. 4a a 4c ilustran de manera esquemática una tercera y una cuarta variante de un dispositivo de detección;

Figs. 5a y 5b ilustran de manera esquemática una quinta variante de un dispositivo de detección; y

Figs. 6a y 6b ilustran de manera esquemática dos variantes de dispensadores teniendo un dispositivo de detección como se describe en la presente.

Los números de referencia similares denotan características similares por todas las figuras.

#### Descripción detallada de las realizaciones preferidas

La Fig. 1 ilustra de manera esquemática una primera variante de un dispositivo de detección 10 para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador. El dispositivo de detección 10 comprende un soporte de rollo 1, configurado para soportar una circunferencia interior de dicho rollo sin núcleo 2 sobre una longitud de soporte de rollo L. El soporte de rollo 1 se extiende a lo largo de un eje central longitudinal X.

En las variantes ilustradas, el soporte de rollo 1 forma un miembro alargado continuo, configurado para aplicación de un rollo 2 desde un extremo longitudinal del mismo. Sin embargo, se contempla que soportes de rollo 1 pueden formarse por una pluralidad de miembros separados. Preferentemente, en un estado de uso, el soporte de rollo 1 es continuo a lo largo de la longitud de soporte de rollo.

El soporte de rollo 1 comprende al menos una porción de expansión de rollo 12, 14 extendiéndose sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo L y teniendo una extensión radial máxima definiendo un primer radio r1 desde dicho eje central X.

Opcionalmente, y como en la modalidad ilustrada, el soporte de rollo 1 comprende una primera porción de expansión de rollo 12 y una segunda porción de expansión de rollo 14, y cada una de la primera y segunda porción de expansión de rollo se extiende sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo L y tiene una extensión radial máxima definiendo dicho primer radio r1 desde dicho eje central X.

El soporte de rollo 1 comprende además al menos una porción de detección 20, extendiéndose longitudinalmente sobre otra parte de dicha longitud de soporte de rollo L y teniendo una extensión radial máxima definiendo un segundo radio r2 desde dicho eje central X, en donde dicho primer radio r1 es mayor a dicho segundo radio r2 por una longitud de desplazamiento de detección l.

En la variante ilustrada, la primera y segunda porción de expansión de rollo 12, 14 se separan por dicha porción de detección 20.

Además, un elemento de detección 3 se coloca para detectar la cantidad de material en trama que permanece en el rollo 2 colocado sobre dicha longitud de soporte de rollo L en dicha porción de detección 20.

Como se explica en la sección de arriba de breve descripción de la invención de la solicitud, la provisión de la longitud de desplazamiento l permite la exactitud incrementada cuando se detecta el término de un rollo 2 colocado en el soporte de rollo 1.

Opcionalmente, la porción de detección 20 se extiende longitudinalmente sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo L siendo menor a 50% de la longitud de soporte de rollo L preferentemente menor a 40%.

En la Fig. 1, la porción de detección 20 se extiende longitudinalmente sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo L siendo aproximadamente 1/3 de la longitud de soporte de rollo L.

El elemento de detección 3 se dispone para detectar la cantidad de material en trama que permanece en el rollo 2 al indicar una distancia mínima entre el elemento de detección 3 y el segundo radio de dicha porción de detección 20.

Opcionalmente, y en las variantes ilustradas, el elemento de detección 3 es un elemento de detección mecánico, preferentemente dicho elemento de detección se dispone de manera giratoria para girarse hacia dicha porción de detección 20 de dicho soporte de rollo 1.

Opcionalmente, y en las variantes ilustradas, el elemento de detección 3 se coloca para desviarse hacia dicha porción de detección 20 del soporte de rollo 1.

Dicho elemento de detección puede configurarse para indicar que el rollo 2 se termina cuando el elemento de detección 3 está dentro de una distancia umbral desde dicha porción de detección 20. Opcionalmente, dicho elemento de detección 3 puede configurarse para indicar que el rollo 2 se termina cuando el elemento de detección 3 contacta dicha porción de detección 20 del soporte de rollo 1.

Cuando el elemento de detección 3 se dispone para girarse hacia la porción de detección 20 del soporte de rollo 1, una distancia umbral se traslada hacia un grado umbral de giro.

Como se observa en la Fig. 1, en esta variante las porciones de expansión de rollo 12, 14 son esencialmente cilíndricas, proporcionando dicho primer radio r1 sobre una longitud a lo largo del eje central X del soporte de rollo 1.

La Fig. 2 ilustra de manera esquemática una segunda variante de un dispositivo de detección 10.

En esta segunda variante las porciones de expansión de rollo 12, 14 cada una comprende un miembro de expansión de rollo 12' 14'. Los miembros de expansión de rollo 12, 14' proporcionan el primer radio r1.

La Fig. 3a ilustra de manera esquemática la segunda variante de un dispositivo de detección en una vista en perspectiva, y la Fig. 3b ilustra de manera esquemática la segunda variante de un dispositivo de detección en una vista en perspectiva, y con un rollo parcialmente utilizado de material en trama 2 colocado en él.

En las Figs. 2 a 3b se observa cómo en esta variante el elemento de detección 3 está en la forma de una paleta de detección, que puede disponerse ventajosamente de manera giratoria con relación al soporte de rollo 1. El elemento de detección comprende una porción saliente 33, que se dispone para detectar la cantidad de material en un rollo 2 colocado sobre la porción de detección 20 del soporte de rollo 1. En cada lado de la porción saliente 33, el elemento de detección se extiende con porciones laterales 32 y 31. Como se deduce a partir de las figuras, las porciones laterales 32 y 31 se

configuran para separarse del soporte de rollo 1. En otras palabras, el elemento de detección 3 se coloca para detectar la cantidad de material que permanece sobre la porción de detección 20 solamente (a través de la saliente 33). El elemento de detección 3 se dispone para separarse de porciones del soporte de rollo 1 diferente a la porción de detección 20.

5 En la segunda variante del dispensador como se ilustra en la Fig. 2-3b, los miembros de expansión de rollo 12', 14' se extienden a lo largo de una circunferencia completa alrededor del eje longitudinal del soporte de rollo 1. En particular, los miembros de expansión de rollo 12', 14' son miembros en forma de anillo. En la modalidad ilustrada, los miembros en forma de anillo se proporcionan además con rebordes extendiéndose radialmente alrededor de los miembros en forma de anillo, para proporcionar el primer radio r1.

10 Como se describirá más abajo, miembros de expansión de rollo pueden proporcionarse en un número de variedades y formas.

15 De acuerdo con la invención, y como en la variante descrita en las Figs. 2 a 3b, los dichos miembros de expansión de rollo son resilientes.

En particular, por medio de los rebordes extendiéndose radialmente mencionados arriba, los miembros de expansión de rollo 12', 14' pueden ser resilientes en una dirección radial y en una dirección longitudinal del soporte de rollo.

20 En particular, si un rollo 2 teniendo una circunferencia interior deformada (significando que los giros interiores del rollo se deforman y no expanden a una circunferencia máxima) se aplica sobre el soporte de rollo 1 al bobinar el rollo 2 en una dirección a lo largo del eje central X, el miembro de expansión de rollo 12', 14' puede producirse y doblarse para permitir la colocación del rollo 2 en el soporte de rollo 1. Sin embargo, cuando solamente unos pocos giros permanecen en el rollo 2, los miembros de expansión de rollo 12', 14' tratando de volver a asumir su forma original pueden empujar los últimos  
25 pocos giros hacia afuera, para expandir el rollo 2. De acuerdo con lo anterior, la distancia de desplazamiento l o al menos una porción substancial de la distancia de desplazamiento l estará disponible para detectar.

En esta segunda variante, los dichos miembros de expansión de rollo pueden hacerse, por ejemplo, de un material tipo elastómero o un material tipo hule.

30 Las Figs. 4a y 4b ilustran otra variante de un dispositivo de detección 10, en donde el soporte de rollo 1 comprende un primer y un segundo miembro de expansión de rollo 12', 14', proporcionando dicho primer radio r1.

35 En este caso, la extensión del primer y segundo miembro de expansión de rollo 12', 14' corresponde a la extensión de la primera y segunda porción de expansión de rollo 12, 14.

40 La Fig. 4b es una vista lateral como se observa desde un corte a través de la porción de detección de rollo 20 del soporte de rollo 1 de la Fig. 4a. En la Fig. 4b, los miembros de expansión de rollo 12', 14' se extienden circunferencialmente alrededor de la circunferencia del soporte de rollo 1. En particular, los miembros de expansión de rollo 12', 14' son miembros en forma de anillo.

45 La Fig. 4c es una vista lateral similar como se observa desde un corte a través de la porción de detección de rollo 20 del soporte de rollo 1 de la Fig. 4a, ilustrando otra variante de un soporte de rollo 1. En esta variante, cada porción de expansión de rollo 12, 14 comprende una pluralidad de miembros de expansión de rollo 12', 14', dichos miembros de expansión de rollo 12', 14' distribuyéndose sobre una circunferencia alrededor del eje longitudinal del soporte de rollo. Opcionalmente, y como en la variante ilustrada, cada porción de expansión de rollo 12, 14 comprende dos miembros de expansión de rollo 12', 14', disponiéndose en una relación radial opuesta.

50 Las Figs. 5a y 5b ilustran otra variante de un dispositivo de detección, con un soporte de rollo 1 proporcionándose con miembros de expansión de rollo 12', 14'. En esta modalidad, los miembros de expansión de rollo 12', 14' se disponen para formar una superficie de rampa, teniendo por lo tanto un radio desde el eje central que aumenta desde los extremos longitudinales del soporte de rollo hacia el centro del mismo. Como se observa en la Fig. 5b, cada porción de expansión de rollo 12, 14 comprende dos miembros de expansión de rollo 12', 14', colocándose en una relación radial opuesta.

55 Las diferentes variantes de los dispositivos de detección de rollo como se describen arriba pueden variarse en múltiples maneras. Por ejemplo, las variantes de las Figs. 4c y 5b pueden variarse por las porciones de expansión de rollo 12, 14 proporcionándose con más de dos miembros de expansión de rollo 12', 14', por ejemplo, tres o cuatro miembros de expansión de rollo 12, 14'.

60 En particular, incluso si los miembros de expansión de rollo 12', 14' ejemplificados en las Figs. 4a-5b se extienden perpendiculares al eje central X, en otras variantes los miembros de expansión de rollo 12', 14' pueden inclinarse con

relación al eje central X. Además, los miembros de expansión de rollo 12', 14', no necesitan ser rectos, sino que, por ejemplo, podrían ser curvos.

5 Los miembros de expansión de rollo 12', 14' como se describen con relación a las Figuras y como se subraya de otra manera en la presente están configurados para ser resilientes.

Las Figs. 6a y 6b ilustran de manera esquemática dos variantes de dispensadores teniendo un dispositivo de detección como se describe en la presente.

10 Se entenderá que el dispositivo de detección como se describe en la presente puede utilizarse en una gran variedad de dispensadores.

En particular, y como en los dispensadores ilustrados, puede proporcionarse un dispensador 100 en donde el dispositivo de detección 10 se dispone para controlar el inicio de la distribución desde un nuevo rollo, sin usar en dicho dispensador 15 100, en el elemento de detección 3 que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte 1 se termina.

Opcionalmente, y como en la Fig. 6a, el dispositivo de detección 10 se dispone para controlar un dispositivo de accionamiento 200 para accionar el rellenado automático de un rollo terminado con un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección 3 que indica que el rollo 2 llevado por el elemento de soporte 1 se termina.

20 Opcionalmente, y como en la Fig. 6b, el dispositivo de detección 10 se dispone para controlar un dispositivo de paso 300 para permitir el movimiento de una tapa para permitir la distribución de un nuevo rollo, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección 3 que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte 1 se termina.

25 En otra opción, el dispositivo de detección 10 puede disponerse para controlar la alimentación de material en trama desde un nuevo rollo, sin usar.

El dispositivo de detección 10 puede colocarse para activar un interruptor electrónico o alternativamente para activar un interruptor mecánico.

30 En un método para colocar un rollo sin núcleo 2 de material en trama de papel absorbente en un soporte de rollo 1 comprendido en un dispositivo de detección 10 y/o en un dispensador 100 como se describe en la presente, el método comprende la etapa de colocar dicho rollo sin núcleo 2 en dicho soporte de rollo 1 de manera que dicho soporte de rollo 1 soporta una circunferencia interior de dicho rollo 2 y dicho rollo 2 se extiende sobre dicha longitud de soporte de rollo L.

35 Opcionalmente, y como en las variantes ilustradas, el rollo sin núcleo 2 puede bobinarse sobre el soporte de rollo 1 desde un extremo longitudinal del soporte de rollo 1. Sin embargo, en variantes donde el soporte de rollo 1 comprende una pluralidad de miembros separados, el rollo 2 puede bobinarse sobre los miembros separados de los dos extremos longitudinales del soporte de rollo 1. Que el rollo 2 se bobina sobre un soporte de rollo 1 o sobre miembros separados de un soporte de rollo 1 implica un movimiento relativo entre el rollo 2 y el soporte de rollo (miembros) 1, incluyendo que 40 cualquiera o ambos del soporte de rollo 1 y el rollo 2 se mueve(n).

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de detección para indicar el término de un rollo sin núcleo de material en trama de papel absorbente en un dispensador, el dispositivo de detección (100) comprendiendo
  - 5 un soporte de rollo (1), configurado para soportar una circunferencia interior de dicho rollo sin núcleo (2) con dicho rollo (2) extendiéndose sobre una longitud de soporte de rollo (L), dicho soporte de rollo (1) extendiéndose a lo largo de un eje central longitudinal (X),
  - el soporte de rollo (1) comprendiendo al menos una porción de expansión de rollo (12, 14) extendiéndose sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo (L) y teniendo una extensión radial máxima definiendo un primer radio (r1) desde dicho eje central (X),
  - 10 y al menos una porción de detección (20), extendiéndose longitudinalmente sobre otra parte de dicha longitud de soporte de rollo (L) y teniendo una extensión radial máxima definiendo un segundo radio (r2) desde dicho eje central (X),
  - en donde dicho primer radio (r1) es mayor a dicho segundo radio (r2) por una longitud de desplazamiento de detección (l), y un elemento de detección (3) colocado para detectar en dicha porción de detección (20) la cantidad de material en trama que permanece en el rollo (2) cuando se coloca sobre dicha longitud de soporte de rollo (L), caracterizado por que
  - 15 dicha(s) porción/porciones de expansión de rollo (12, 14) comprende(n) al menos un miembro de expansión de rollo (12', 14'), que proporciona dicho primer radio (r1), en donde dicho(s) miembro(s) de expansión de rollo (12', 14') es/son resiliente(s).
- 20 2. Dispositivo de detección de conformidad con la reivindicación 1, en donde dicho soporte de rollo (1) comprende al menos una primera porción de expansión de rollo (12) y una segunda porción de expansión de rollo (14), cada una de dicha primera y segunda porción de expansión de rollo (12, 14) extendiéndose sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo (L) y teniendo una extensión radial máxima definiendo dicho primer radio (r1) desde dicho eje central (X), dicha primera y segunda porción de expansión de rollo (12, 14) separándose por dicha porción de detección (20).
- 25 3. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho al menos un miembro de expansión de rollo (12', 14') se extiende a lo largo de una circunferencia completa alrededor del eje longitudinal (X) del soporte de rollo (1).
- 30 4. Dispositivo de detección de conformidad con la reivindicación 3 o 4, en donde dicha(s) porción(es) de expansión de rollo (12, 14) comprende una pluralidad de miembros de expansión de rollo (12', 14'), dichos miembros de expansión de rollo (12', 14') distribuyéndose sobre una circunferencia alrededor del eje longitudinal (X) del soporte de rollo (1).
- 35 5. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho(s) miembro(s) de expansión de rollo (12', 14') es/son resiliente(s) al menos en una dirección radial del soporte de rollo (1).
6. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dicho(s) miembro(s) de expansión de rollo (12', 14') es/son resiliente(s) al menos en una dirección longitudinal del soporte de rollo (1).
- 40 7. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde dichos miembros de expansión de rollo (12', 14') se hacen de un material deformable, preferentemente de un material elástico.
8. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicha porción de detección (20) se extiende longitudinalmente sobre una parte de dicha longitud de soporte de rollo (L) siendo menor a 50% de la longitud de soporte de rollo (L), preferentemente menor a 40%.
- 45 9. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se coloca para detectar la cantidad de material en trama que permanece en el rollo (2) al indicar una distancia mínima entre el elemento de detección (3) y el segundo radio (r2) de dicha porción de detección (20).
- 50 10. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) es un elemento de detección mecánico, preferentemente dicho elemento de detección se dispone de manera giratoria para girarse hacia dicha porción de detección (20) de dicho soporte de rollo (1).
- 55 11. Dispositivo de detección de conformidad con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se coloca para desviarse hacia dicha porción de detección (20) del soporte de rollo (1).
- 60 12. Dispositivo de detección de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se configura para indicar que el rollo (2) se termina cuando el elemento de detección (3) está dentro de una distancia umbral desde dicha porción de detección (20).

13. Dispositivo de detección de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se configura para indicar que el rollo (2) se termina cuando el elemento de detección (3) contacta dicha porción de detección (20) del soporte de rollo (1).
14. Dispositivo de detección de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se dispone para contactar un perímetro de una porción del rollo (2) colocado para extenderse sobre dicha porción de detección (20).
15. Dispositivo de detección de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en donde dicho elemento de detección (3) se dispone para separarse del contacto con el perímetro de una porción del rollo (2) colocado para extenderse sobre dicha(s) porción(es) de expansión de rollo (12, 14), preferentemente para separarse del contacto con el perímetro del rollo (2) colocado sobre la longitud de soporte de rollo (L) en cualquier porción diferente a una porción colocada para extenderse sobre la porción de detección (20) del soporte de rollo (1).
16. Dispensador comprendiendo un dispositivo de detección (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones precedentes.
17. Dispensador de conformidad con la reivindicación 16, en donde el dispositivo de detección (10) se dispone para activar una indicación que proporciona información de que el rollo (2) colocado en el soporte de rollo (1) se termina.
18. Dispensador de conformidad con la reivindicación 16 o 17, en donde dicho dispositivo de detección (10) se dispone para controlar el inicio de la distribución de un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador (100), en el elemento de detección (3) que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte (1) se termina.
19. Dispensador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 18, en donde dicho dispositivo de detección (10) se dispone para controlar un dispositivo de accionamiento (200) para accionar el rellenado automático de un rollo terminado con un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección (3) que indica que el rollo (2) llevado por el elemento de soporte (1) se termina.
20. Dispensador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 19, en donde el dispositivo de detección (10) se dispone para controlar un dispositivo de paso para permitir el movimiento de una tapa para permitir la distribución de un rollo almacenado, sin usar en dicho dispensador, en el elemento de detección (3) que indica que el rollo llevado por el elemento de soporte (1) se termina.
21. Dispensador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en donde el dispositivo de detección (10) se dispone para activar un interruptor electrónico.
22. Dispensador de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 21, en donde el dispositivo de detección (10) se dispone para activar un interruptor mecánico.
23. Método para colocar un rollo sin núcleo (2) de material en trama de papel absorbente en un soporte de rollo (1) comprendido en un dispositivo de detección (10) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 15 y/o en un dispensador (100) de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 16 a 22, el método comprendiendo la etapa de:  
- colocar dicho rollo sin núcleo (2) en dicho soporte de rollo (1) de manera que dicho soporte de rollo (1) soporta una circunferencia interior de dicho rollo (2) y dicho rollo (2) se extiende sobre dicha longitud de soporte de rollo (L).

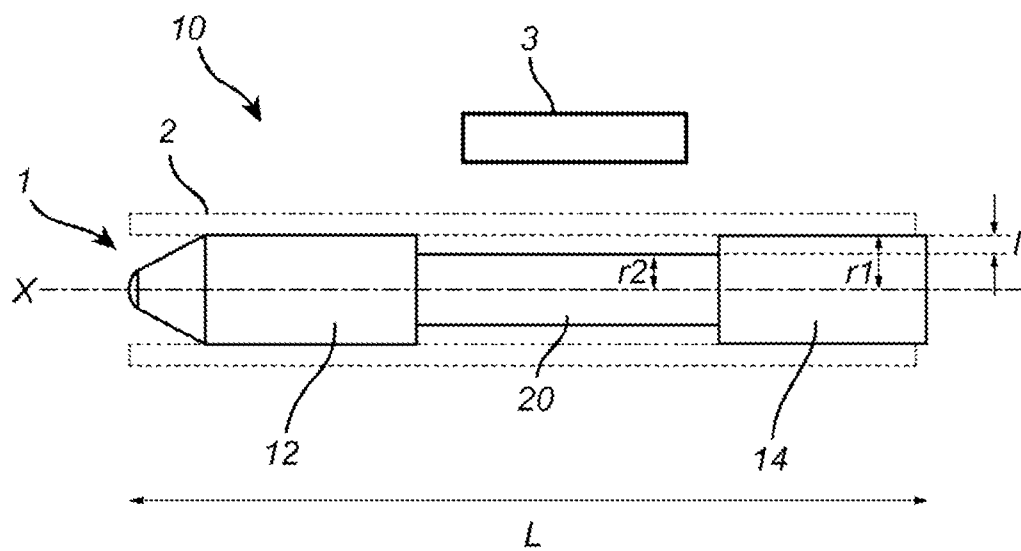


Fig. 1

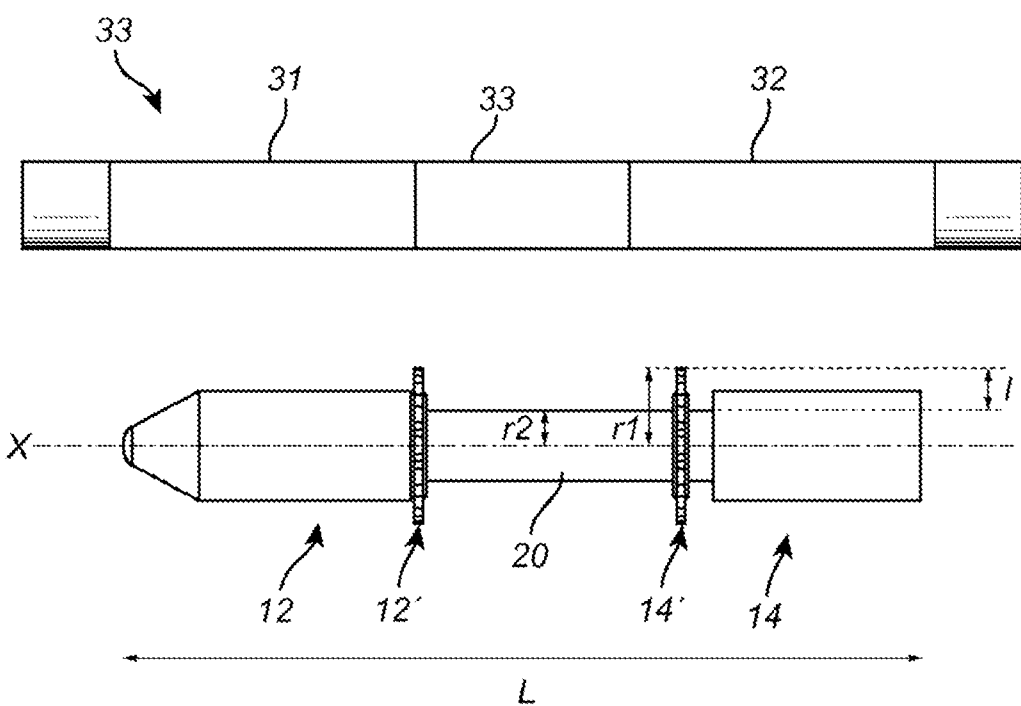
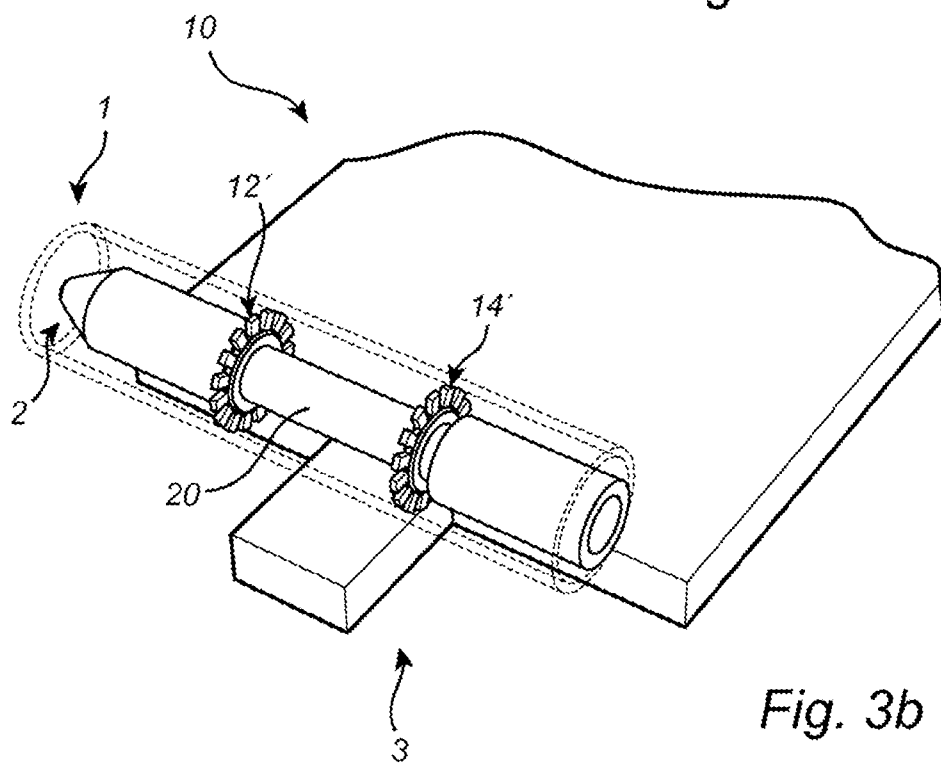
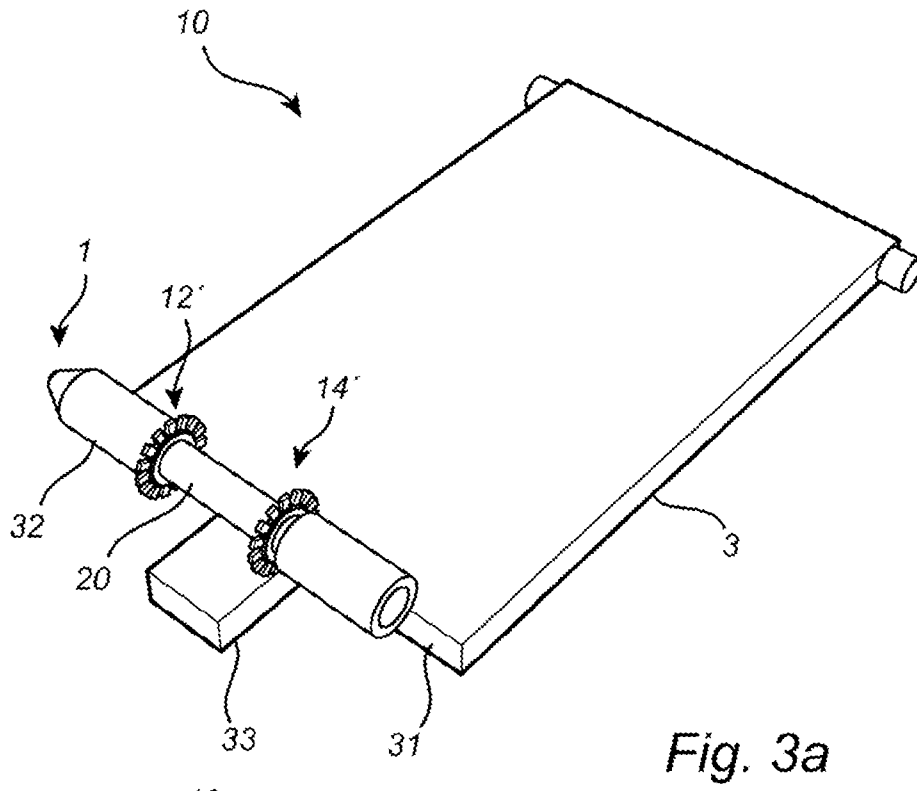


Fig. 2



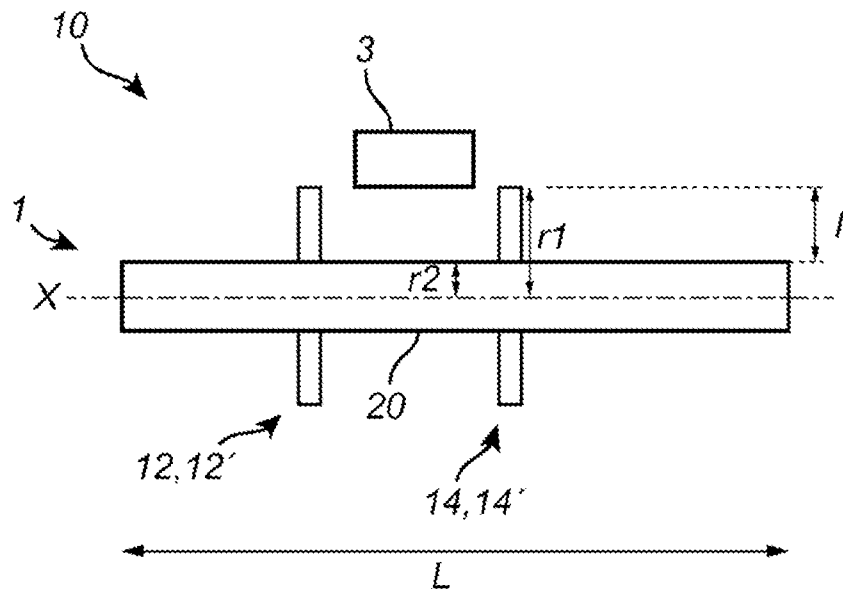


Fig. 4a

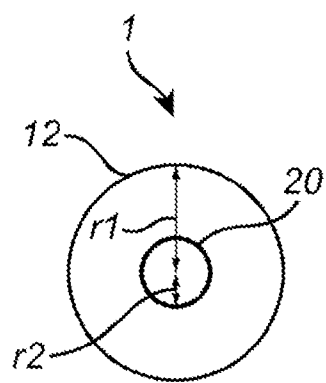


Fig. 4b

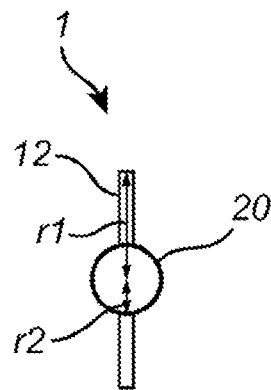
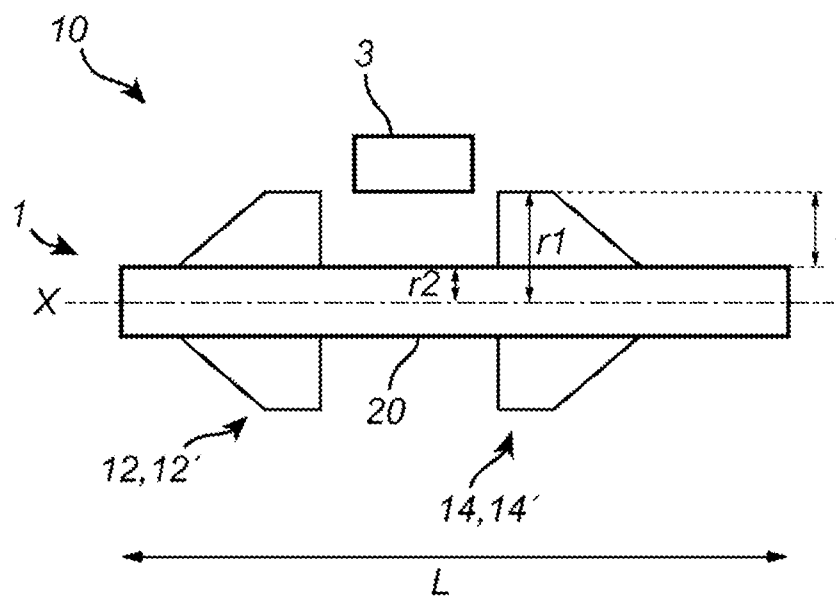
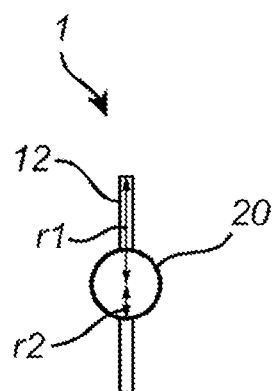


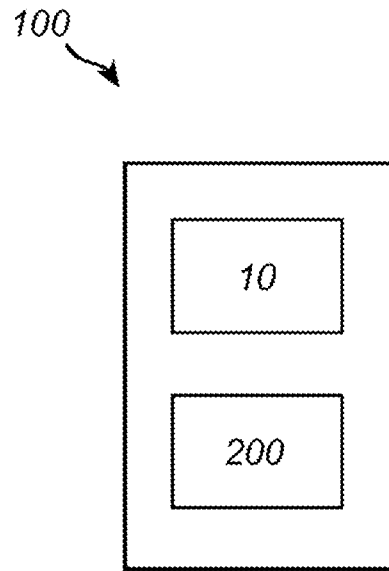
Fig. 4c



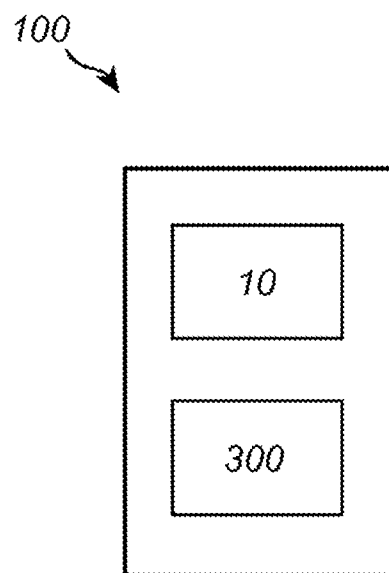
*Fig. 5a*



*Fig. 5b*



*Fig. 6a*



*Fig. 6b*