



INPI
INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE
INDUSTRIAL
Assinado
Digitalmente

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA ECONOMIA
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 1006660-8

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 1006660-8

(22) Data do Depósito: 22/02/2010

(43) Data da Publicação do Pedido: 30/09/2010

(51) Classificação Internacional: A47K 10/22; A47K 10/16.

(30) Prioridade Unionista: US 61/164,016 de 27/03/2009; US 12/647/729 de 28/12/2009.

(54) Título: ROLO DE PAPEL HIGIÊNICO APRESENTANDO LADOS ANGULADOS

(73) Titular: KIMBERLY-CLARK WORLDWIDE, INC.. Endereço: NEENAH, WISCONSIN 54956, ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA(US)

(72) Inventor: TSUTAMA SATAKE NETO.

Prazo de Validade: 20 (vinte) anos contados a partir de 22/02/2010, observadas as condições legais

Expedida em: 07/05/2019

Assinado digitalmente por:
Liane Elizabeth Caldeira Lage
Diretora de Patentes, Programas de Computador e Topografias de Circuitos Integrados

"ROLO DE PAPEL HIGIÊNICO APRESENTANDO LADOS ANGULADOS"

Este pedido reivindica a prioridade do Pedido Provisório U.S. atualmente copendente No. 61/164.016, intitulado "Toilet Paper Roll Having Angled Sides", depositado em 27 de Março de 2009, em nome de Tsutama Satake Neto (Número de Registro 64501063US01).

HISTÓRICO DA INVENÇÃO

Rolos de papel higiênico ou de papel tecido sanitário permaneceram relativamente inalterados desde o primeiro a ser inventado nos final dos anos de 1800, consistindo essencialmente em um comprimento de papel tecido, enrolado por sobre um núcleo de cartolina, para formar um rolo. O comprimento de papel tecido apresenta linhas de perfuração espaçadas entre si, que correm paralelas ao eixo geométrico do núcleo (perpendicular à direção da máquina do comprimento de papel tecido). Tipicamente, a largura do papel tecido é de cerca de 10,16 cm (4 polegadas) e a distância entre linhas de perfuração é também de cerca de 10,16 cm (4 polegadas), resultando em uma "folha" medindo um quadrado de cerca de 10,16 cm (4 polegadas). Os rolos individuais são fabricados primeiramente produzindo-se uma "tora" de papel tecido, o qual, essencialmente, é um rolo enrolado muito longo de papel tecido, o qual é subsequentemente cortado de maneira perpendicular múltiplas vezes, para formar múltiplos rolos individuais de papel higiênico, usando uma serra de cabeça. Toras de papel tecido, tipicamente, podem ser de cerca de 3,05 m (10 pés) de comprimento.

Em uso, um usuário de papel higiênico pode desenrolar e destacar várias folhas a partir do rolo e dobrá-las umas sobre as outras para fornecer proteção à mão adequada durante a limpeza. Em muitos casos, somente a porção central das folhas combinadas podem exigir necessariamente duas ou mais folhas para evitar que matéria fecal entre em contato com os dedos. Tendo-se múltiplas espessuras de folha em torno das bordas externas das folhas combinadas, pode não ser necessário fornecer a exigida proteção para a mão, onde somente a espessura de uma folha pode ser suficiente naquelas áreas. Com efeito, folhas de papel higiênico convencionais podem ser economicamente ineficientes pelo

fato de que as folhas são maiores do que o necessário e, portanto, são esbanjadoras em termos de utilização de fibras de fabricação de papel.

Portanto, existe uma demanda por um produto de papel higiênico, que forneça não somente desempenho de limpeza e proteção para a mão adequados, mas que também seja mais econômico em termos de utilização de fibras.

RESUMO DA INVENÇÃO

Constatou-se agora que um produto de papel higiênico mais eficiente em fibras pode ser produzido por corte da tora de papel tecido em um ângulo relativo ao eixo geométrico da tora, ao invés de se cortar de maneira perpendicular. Isso resulta em um rolo de papel higiênico que distribui uma folha que é de formato ondulado ou sinusoidal conforme ela seja desenrolada a partir do rolo. Quando duas ou mais folhas são sobrepostas ou dobradas umas por sobre as outras, a largura efetiva das folhas combinadas é maior do que a largura real das folhas individuais, devido às bordas curvadas das folhas individuais. Isso fornece duas ou mais espessuras de folhas na área central das folhas combinadas, para proteção de limpeza máxima, embora ainda forneça proteção para a mão suficiente em torno das bordas. Isso permite que o rolo de papel higiênico se torne mais estreito do que um rolo de papel higiênico convencional, embora forneça de maneira efetiva o mesmo grau de funcionalidade e de proteção para a mão.

Portanto, em um aspecto, a invenção reside em um rolo de papel higiênico compreendendo um comprimento de papel tecido apresentando linhas de perfurações espaçadas entre si, que definem folhas individuais, o rolo apresentando primeira e segunda paredes laterais e um eixo geométrico de rotação, sendo que cada parede lateral forma um ângulo com o eixo geométrico rotacional, sendo que o ângulo a partir do eixo geométrico de rotação em relação à primeira parede lateral é um ângulo obtuso de cerca de 95 a cerca de 135 graus e o ângulo a partir do eixo geométrico de rotação em relação à segunda parede lateral é um ângulo agudo de cerca de 45 a cerca de 85 graus. As duas paredes laterais do rolo podem adequadamente ser paralelas (seus ângulos se adicionam para formar 180 graus) ou substancialmente paralelas por conveniência

de fabricação, mas as paredes laterais podem ser significativamente não paralelas, se desejado. Conforme o ângulo obtuso aumente e/ou o ângulo agudo diminua, a largura efetiva do papel tecido e a largura efetiva de duas ou mais folhas individuais que se combinam aumentam. Por meio de exemplo, sem limitação, uma folha de 7,62 cm (3 polegadas) de largura, quando combinada com uma folha adjacente no rolo, fornecerá uma largura efetiva de cerca de 10,16 cm (4 polegadas). Portanto, um rolo de papel higiênico de 7,62 cm (3 polegadas) de largura pode fornecer essencialmente o mesmo desempenho que um rolo de 10,16 cm (4 polegadas) de largura convencional, por meio disto resultando em uma economia de fibras de cerca de 25 por cento.

Os produtos desta invenção podem ser preparados por qualquer processo de fabricação de papel tecido conhecido útil para a fabricação de papel higiênico. Durante as operações de conversão, tudo o que é necessário é orientar as lâminas da serra de cabeça de maneira diferente, de modo que a tora de papel tecido seja cortada no ângulo desejado. Haverá algum desperdício em cada extremidade da tora devido aos cortes angulados, mas este material pode ser reciclado de volta ao processo de fabricação de papel tecido.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1A é uma vista em perspectiva de um rolo de papel higiênico convencional.

A Figura 1B é uma vista em planta de um rolo de papel higiênico convencional.

A Figura 2A é uma vista em perspectiva de um rolo de papel higiênico de acordo com esta invenção.

A Figura 2B é uma vista em planta de um rolo de papel higiênico de acordo com esta invenção, ilustrando as paredes laterais anguladas.

A Figura 3A é uma vista em planta de um comprimento de papel higiênico convencional.

A Figura 3B é uma vista em planta de um comprimento de papel higiênico de acordo com esta invenção, ilustrando o formato ondulado ou sinusoidal da folha não enrolada.

A Figura 4 é uma vista esquemática da combinação de duas folhas consecutivas tomadas a partir da Figura 3B, ilustrando o aumento na largura efetiva.

DESCRIÇÃO DETALHADA DOS DESENHOS

5 A invenção será descrita em maiores detalhes em conexão com os desenhos. O uso de números de referência iguais em diferentes figuras pretende se referir às mesmas características.

Referindo-se à Figura 1A, é mostrada uma vista em perspectiva de um rolo de papel higiênico convencional 1, no qual
10 um comprimento de papel tecido 2 está enrolado em torno de um núcleo de cartolina cilíndrico 3. Também é mostrada uma primeira parede lateral 4 e linhas de perfuração 6 espaçadas entre si, que definem o comprimento das folhas individuais no rolo.

A Figura 1B é uma vista em planta de um rolo de
15 papel higiênico convencional conforme mostrado na Figura 1A. É mostrada a primeira parede lateral 4 e a segunda parede lateral 7. O núcleo 3 é mostrado em linhas fantasmas e o eixo geométrico de rotação do rolo é retratado pelo número de referência 8. Conforme mostrado, a primeira e a segunda paredes laterais formam um ângulo
20 "θ" com o eixo geométrico do rolo. Nesse caso, o ângulo "θ" é de 90 graus para ambas as paredes laterais.

A Figura 2A é uma vista em perspectiva de um rolo de papel higiênico 10 de acordo com esta invenção. É mostrado um comprimento ondulado do papel higiênico 12, conforme ele é
25 desenrolado a partir do rolo. A folha ondulada apresenta lados curvilíneos opostos 13 e 14 e contém folhas individuais de papel higiênico apresentando um comprimento definido pela distância entre linhas de perfuração 6 espaçadas entre si. É também mostrada uma primeira parede lateral 4 e um núcleo de cartolina cilíndrica
30 3. O papel higiênico pode ser de camada única ou de múltiplas camadas (duas camadas, três camadas ou quatro camadas). Embora um núcleo cilíndrico seja particularmente vantajoso, rolos sem núcleos também estão dentro do escopo desta invenção.

A Figura 2B é uma vista em planta de um rolo de
35 papel higiênico de acordo com esta invenção, conforme mostrado na Figura 2A. É mostrada a primeira parede lateral 4, uma segunda parede lateral 7, o núcleo 3, o eixo geométrico de rotação 8 e os

ângulos θ_1 e θ_2 das paredes laterais em relação ao eixo geométrico de rotação do rolo. Conforme mostrado, o ângulo θ_1 da parede lateral 4 é obtuso e o ângulo θ_2 da parede lateral 7 é agudo, conforme medidos a partir do eixo geométrico de rotação do rolo em relação ao plano da parede lateral em questão. Para as finalidades deste relatório, conforme mostrado, o ângulo entre uma parede lateral e o eixo geométrico de rotação é sempre expresso como um valor positivo e ignora a direcionalidade (direções de ângulo positivas ou negativas). Em outras palavras, um ângulo de -50 graus é equivalente a um ângulo de +50 graus. Desde que as duas paredes laterais estejam de maneira geral anguladas na mesma direção, o ângulo de um lado sempre será agudo e o ângulo do outro lado sempre será obtuso. Para as finalidades desta invenção, os ângulos agudos podem ser de cerca de 45 a cerca de 85 graus, mais especificamente, de cerca de 50 a cerca de 80 graus, mais especificamente, de cerca de 55 a cerca de 75 graus, e ainda mais especificamente de cerca de 60 a cerca de 70 graus. Ao mesmo tempo, os ângulos obtusos podem ser de cerca de 95 a cerca de 135 graus, mais especificamente, de cerca de 100 a cerca de 130 graus, mais especificamente, de cerca de 105 a cerca de 125 graus, e ainda mais especificamente, de cerca de 110 a cerca de 120 graus.

A Figura 3A é uma vista em planta de um comprimento de papel higiênico convencional apresentando uma largura real de " W_1 ". Para as finalidades desta invenção, a largura é medida a partir de um lado de uma folha ao lado oposto da folha, em uma direção paralela ao eixo geométrico de rotação do rolo (a direção transversal à máquina da folha de papel tecido). Conforme mostrado, há duas "folhas" completas separadas por linhas de perfurações 6. As folhas individuais, conforme previamente mencionado, tipicamente medem cerca de 10,16 cm (4 polegadas) por 10,16 cm (4 polegadas).

A Figura 3B é uma vista em planta de um comprimento de papel higiênico de acordo com esta invenção, apresentando um formato ondulado ou sinusoidal. O comprimento de onda "L", conforme medido a partir de um pico ao próximo, representa a circunferência do rolo, a partir do qual o comprimento do papel higiênico é desenrolado. O comprimento de

onda do papel higiênico desenrolado diminuirá gradualmente conforme o rolo seja usado e a circunferência do rolo se torne menor. Consequentemente, "L" pode ser de cerca de 10,16 cm ou 12,70 cm (4 ou 5 polegadas) a cerca de 38,10 cm (15 polegadas),
5 dependendo do diâmetro do núcleo e do diâmetro inicial do rolo. A amplitude "A" das ondas, medida como o desvio direcional transversal da máquina a partir de uma linha reta conectando picos de onda consecutivos no mesmo lado do papel, dependerão do ângulo das paredes laterais e do diâmetro do rolo. Sem limitação, a
10 amplitude pode ser de cerca de 1,27 cm (0,5 polegadas) a cerca de 5,08 cm (2 polegadas), mais especificamente, de cerca de 2,54 cm (1 polegada) a cerca de 3,81 cm (1,5 polegadas). A largura real do papel higiênico desta invenção é representado por "W₂". A largura efetiva "W₃", que é sempre maior do que a largura real, é a
15 distância direcional transversal da máquina entre uma linha conectando os picos em um lado do papel a uma linha conectando os picos no outro lado do papel, conforme mostrado. São também mostradas folhas individuais consecutivas 21 e 22 separadas por linhas de perfuração 6 na direção transversal da máquina.

20 Para as finalidades desta invenção, a largura real do papel higiênico pode ser, sem limitação, de cerca de 7,62 cm (3 polegadas) a cerca de 10,16 cm (4 polegadas). A largura efetiva pode ser, sem limitação, de cerca de 10,16 cm (4 polegadas) a cerca de 15,24 cm (6 polegadas).

25 A Figura 4 é uma vista em planta esquemática ilustrando uma vantagem do produto desta invenção. Conforme mostrado, a folha 21 da Figura 3B é sobreposta sobre a folha 22 da Figura 3B. O resultado é uma folha combinada, que fornece pelo menos uma camada de proteção sobre a maioria da área externa,
30 enquanto que a área central 25, onde a maior proteção é necessária, apresenta duas camadas fornecidas pelas folhas que se sobrepõem. Consequentemente, por exemplo, duas folhas apresentando uma largura real de 7,62 cm (3 polegadas), por exemplo, quando combinadas, podem fornecer proteção de maneira efetiva, que é
35 equivalente à proteção fornecida por folhas maiores. O mesmo benefício pode ser atingido por dobramento de um comprimento do

papel higiênico sobre si mesmo uma ou duas vezes, incluindo comprimentos que sejam mais longos do que duas folhas.

Será apreciado que a descrição e as figuras precedentes, dadas para finalidades de ilustração, não devem ser
5 interpretadas como limitando o escopo desta invenção, que é definido pelas seguintes reivindicações e todos os seus equivalentes.

REIVINDICAÇÕES

1. Rolo de papel higiênico, compreendendo um comprimento de papel tecido apresentando linhas de perfurações espaçadas entre si, que definem folhas individuais, o rolo
5 caracterizado pelo fato de que apresenta primeira e segunda paredes laterais e um eixo geométrico de rotação, sendo que cada parede lateral forma um ângulo com o eixo geométrico de rotação, sendo que o ângulo a partir do eixo geométrico de rotação em relação à primeira parede lateral é um ângulo obtuso de cerca de
10 95 a cerca de 135 graus, e o ângulo a partir do eixo geométrico de rotação em relação à segunda parede lateral é um ângulo agudo de cerca de 45 a cerca de 85 graus.

2. Rolo, de acordo com a reivindicação 1,
15 caracterizado pelo fato de que as primeira e segunda paredes laterais são paralelas.

3. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo obtuso é de cerca de 95 a cerca de 135 graus e o ângulo agudo é de 45 a cerca de 85 graus.

20 4. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo obtuso é de cerca de 100 a cerca de 130 graus.

5. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo
25 obtuso é de cerca de 105 a cerca de 125 graus.

6. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo obtuso é de cerca de 110 a cerca de 120 graus.

7. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das
30 reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo agudo é de cerca de 50 a cerca de 80 graus.

8. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo agudo é de cerca de 55 a cerca de 75 graus.

35 9. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o ângulo agudo é de cerca de 60 a cerca de 70 graus.

10. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o papel é enrolado em torno de um núcleo.

5 11. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que apresenta uma largura real de cerca de 7,62 cm a cerca de 10,16 cm.

10 12. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que apresenta uma largura real e uma largura efetiva, sendo que a largura efetiva é maior do que a largura real.

15 13. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o comprimento do papel higiênico apresenta um formato sinusoidal e um comprimento de onda de cerca de 10,16 cm a cerca de 38,10 cm.

20 14. Rolo, de acordo com qualquer uma ou mais das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que o comprimento do papel higiênico apresenta um formato sinusoidal e um comprimento de onda que diminui conforme o rolo seja desenrolado.

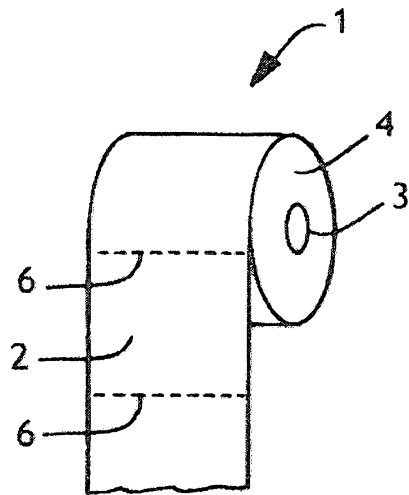


FIG. 1A
(TÉCNICA ANTERIOR)

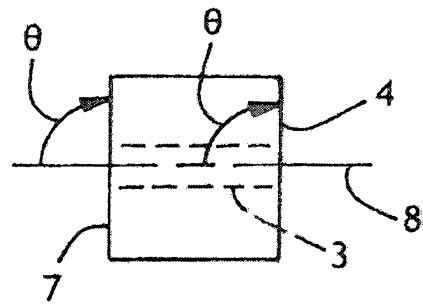


FIG. 1B
(TÉCNICA ANTERIOR)

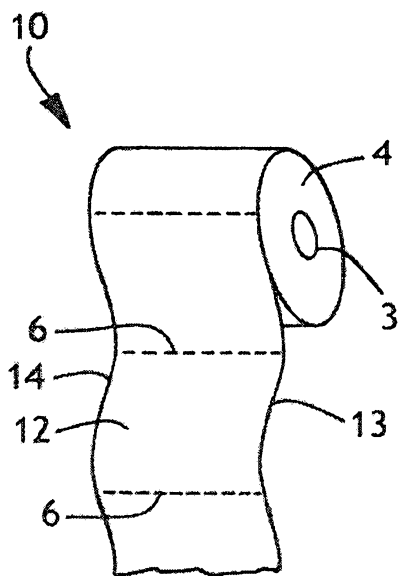


FIG. 2A

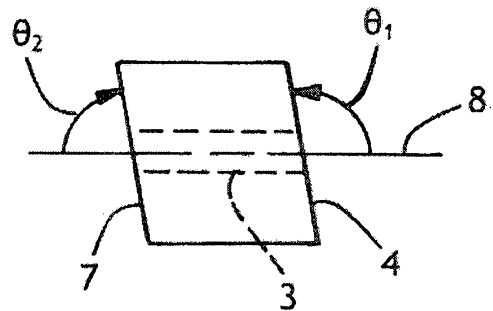


FIG. 2B

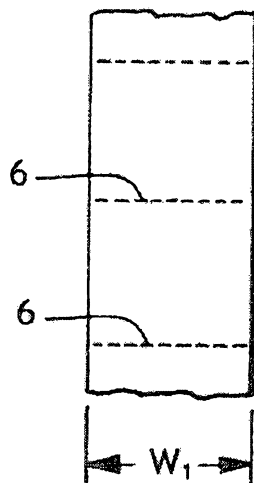


FIG. 3A
(TÉCNICA ANTERIOR)

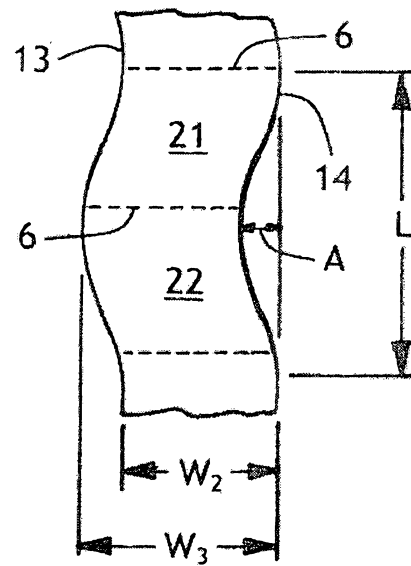


FIG. 3B

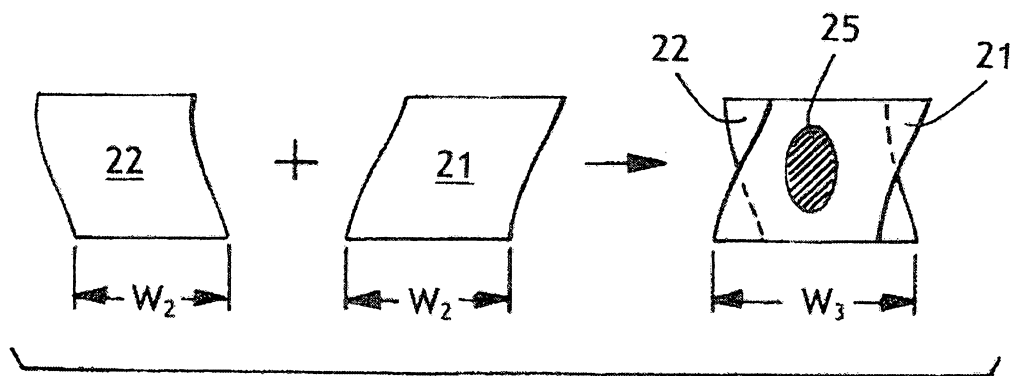


FIG. 4