

DESCRIÇÃO
DA
PATENTE DE INVENÇÃO

N.º 94.891

REQUERENTE: KIMBERLY-CLARK CORPORATION, norte-americana, com sede em 401 North Lake Street, Neenah, Wisconsin 54957-0349, Estados Unidos da América,

EPÍGRAFE: "Processo para a impressão global de panos de tecido ondulado"

INVENTORES: Edward Howard Grupe,
Lee Patrick Garvey,
Mike Thomas Goulet,

Reivindicação do direito de prioridade ao abrigo do artigo 4.º da Convenção de Paris de 20 de Março de 1883.

U.S.A., 03.08.1989, sob o Nº 389,034,
27.04.1990, sob o Nº 515,982,

KIMBERLY-CLARK CORPORATION

"PROCESSO PARA A IMPRESSÃO GLOBAL DE PANOS DE TECIDO ONDULADO"

Fundamento da invenção

Na fabricação de produtos tecidos de papel, tais como toalhas de banho, obtém-se a coloração do tecido pela adição de um corante às fibras fornecidas antes da formação do manto depositado húmido. Produzem-se as variações de cor do produto fazendo passar todo o suprimento tingido pela máquina de fabricação de papel, lavando o sistema e recomeçando com uma nova cor. Há um desperdício considerável e atrasos associados com este tipo de operação, devido ao tempo de paragem necessário para a purga da máquina de fabricação de papel da cor anterior, bem como às limitações postas à reciclagem da coloração interrompida.

Sumário da invenção

Descobriu-se agora que podem conseguir-se economias de custos de fabricação substanciais imprimindo pelo menos uma superfície exterior do tecido ondulado com um desenho global de pequenas áreas que são de uma cor ou um brilho diferente dos da área restante não impressa do tecido. Especificamente, o pano do tecido ondulado pode ser impresso com uma tinta, um corante ou um branqueador/lustrador (de aqui em diante designados por corantes) para transmitir um desenho global de pequenas áreas coloridas ao pano de tecido que, aos olhos de um observador vul-

gar, dê a aparência de uma cor sólida, como se o suprimento de tecido fosse colorido da maneira convencional. Ao mesmo tempo, as qualidades do tecido mantêm-se substancialmente não afectadas. Para os fins da presente memória descritiva, "cor" inclui cor verdadeira, por exemplo as cores do espectro visível, bem como o branco e diferentes níveis de brilho. No caso das cores verdadeiras, o lado impresso do pano de tecido aparenta ser uma cor sólida e a presença de uma área de fundo não impressa na superfície do pano do tecido, se for branco, imprime à cor um grau de brilho maior do que o pano tingido convencionalmente que teria a mesma cor. Uma vantagem importante do processo segundo a presente invenção é que pode operar-se a máquina de produção do tecido para fazer apenas tecido branco, eliminando assim as alterações de cor e os problemas associados de tempos de paragem e arranque.

Portanto, num dos seus aspectos, a presente invenção refere-se a um processo para a fabricação de um pano de tecido de papel ondulado colorido que compreende a impressão da superfície de um pano de tecido ondulado com um corante para proporcionar um padrão global impresso de pequenas áreas coloridas, cobrindo as pequenas áreas coloridas pelo menos cerca de 5 % da área da superfície do padrão global impresso do pano tecido.

Num outro aspecto, a presente invenção consiste num pano de tecido ondulado, uma de cujas superfícies exteriores, pelo menos contém um padrão global impresso com pequenas áreas coloridas que são de cor diferente da parte restante da superfície

do tecido, cobrindo as referidas pequenas áreas de cores diferentes pelo menos cerca de 5% da área total da superfície do padrão global impresso do pano de tecido.

Para os fins da presente invenção, um pano de tecido ondulado é um pano apropriado para ser usado como uma toalha de rosto, uma toalha de banho, guardanapos de papel ou similares. Os pesos específicos em seco, acabados, podem ir de cerca de 2,27 a 27,22 Kg por 267,56 m² (5 a 6 libras por 2880 pés quadrados), e podem ser homogêneos ou com várias camadas. As densidades do tecido ondulado podem ir de cerca de 0,1 a cerca de 0,3 g/cm³. As resistências do tecido, na direção da máquina, podem ir de cerca de 100 a cerca de 2 000 g por 2,54 cm (1") de largura, de preferência de cerca de 200 a cerca de 350 g por 2,54 cm (1") de largura. As resistências à tracção na direção transversal à direção da máquina podem ir de cerca de 50 a cerca de 1 000 gramas por 2,54 g por 2,54 cm (1") de largura, de preferência de cerca de 100 a cerca de 250 g por 2,54 cm (1") de largura. Tais panos são de preferência feitos de fibras celulósicas de várias origens, tais como madeiras rijas, madeiras macias e substâncias não de madeira, podendo no entanto conter quantidades significativas de fibras sintéticas.

Para os fins da presente invenção, um "padrão global" é um padrão impresso que cobre macroscopicamente substancialmente toda a superfície do tecido, tal como é vista por um observador casual, tal como um utilizador típico. Embora a cobertura macroscópica de toda a superfície do pano de tecido seja preferi-

da, está dentro do escopo da presente definição que o padrão global cubra macroscopicamente menos do que toda a superfície do pano de tecido. Um exemplo de cobertura menor do que toda a superfície do pano de tecido inclui, sem limitação, um pano de tecido com áreas decorativas não impressas misturadas no interior do padrão global, por exemplo um desenho de uma borboleta ou de flores. Numa tal situação, por exemplo, pode produzir-se um rolo de tecido de toalha de banho azul com um desenho floral decorativo branco imprimindo um desenho global de azul num pano de tecido branco, mas deixando por imprimir áreas com a forma de uma flor. Isso consegue-se facilmente concebendo de maneira apropriada a operação de impressão de modo a não aplicar corante nas áreas decorativas brancas. Outros exemplos de cobertura menor do que a cobertura total incluem deixar os bordos do pano de tecido não impresso ou deixar áreas não impressas com a forma de sinais alfanuméricos. Nos casos em que se desejar uma cobertura menor do que a cobertura total, prefere-se que o padrão global cubra macroscopicamente desde cerca de 75% a cerca de 90% da área da superfície do pano de tecido e, mais preferivelmente, de cerca de 85% a cerca de 95%, para dar a aparência de uma cor de fundo sólida.

A um nível microscópico, em oposição ao nível macroscópico atrás referido, a cobertura da área da superfície proporcionada pelas pequenas áreas coloridas que constituem o desenho global é pelo menos cerca de 5% da área da superfície do desenho global do pano de tecido. (Tal como aqui é usado, o ter-

mo "área da superfície" é a área plana do pano de tecido visto de cima, numa vista em planta. Não se têm em conta os contornos no pano). À medida que a área da superfície ocupada pelas pequenas áreas coloridas aumenta, melhora-se a qualidade ou intensidade da cor sólida comunicada pelo desenho global, mas pode haver uma tendência para se degradar o pano de tecido, se se adicionar demasiado corante e o pano de tecido se tornar demasiado húmido, em particular quando se utilizam corantes aquosos. A este respeito crê-se que, depois da impressão do corante, a secagem do pano de tecido se consegue por capilaridade e absorção do corante pelas fibras do tecido que se situam no plano x-y do pano de tecido. Isso é particularmente verdade para a impressão com matérias corantes. Se toda a superfície do pano de tecido for saturada com a matéria corante, ela não poderá já ser efectivamente absorvida, pois há relativamente poucas fibras normalmente orientadas na direcção z do pano. Portanto, para níveis muito elevados da cobertura da área da superfície, é importante controlar cuidadosamente a quantidade de corante adicionada para confinar o corante à superfície do pano de tecido. Por esta razão, prefere-se que a área da superfície ocupada pelas pequenas áreas coloridas seja menor do que 100%. Mais preferentemente, a cobertura da área da superfície deve ir de cerca de 10% até cerca de 60% e, mais preferivelmente, desde cerca de 15% até cerca de 40%.

O grau de penetração da tinta no pano do tecido deve ser limitado tanto quanto possível, para impedir a utilização de

quantidades desnecessárias de tinta e para evitar afectar substancialmente as propriedades do pano de tecido. Isso é particularmente verdadeiro para as tintas com base de água, que podem afectar a resistência e a rigidez do pano de tecido pela introdução de ligações adicionais no interior do tecido. De preferência, as tintas confinam-se às fibras mais exteriores. Isso consegue-se da maneira mais simples com corantes à base de pigmentos contendo veículos poliméricos. Por outro lado, os corantes sólidos têm uma maior tendência para migrar e penetrar no pano de tecido. Numericamente, a penetração é de preferência limitada a uma média de cerca de 60% da espessura do tecido, ou menos. Limitando a penetração do corante deste modo, o processo segundo a presente invenção proporciona um pano de tecido ondulado com a característica única de ter uma aparência de cor sólida de um lado e uma aparência substancialmente não colorida do lado oposto. Isto é especialmente único para os panos com um peso básico reduzido para toalhas de rosto e toalhas de banho [de cerca de 2,27 a 27,22 Kg por 267,56 m² (cerca de 5 a cerca de 60 libras por 2 880 pés quadrados)], que são muito finos. Os panos segundo a presente invenção podem ser combinados para formar um produto com duas camadas, com as faces impressas para fora, ou podem ser utilizados como produto de uma só camada com as faces de cores diferentes. Por exemplo, para toalhas de banho, em que o pano de tecido é enrolado num rolo de modo que apenas uma das faces fica exposta durante a utilização final, é vantajoso ter a face impressa para fora e a face não impressa para dentro. É

claro que o processo segundo a presente invenção pode ser aplicado às duas faces de um pano com uma só camada, se se desejar um produto de uma só camada com as duas faces da mesma cor. Além disso, os padrões decorativos podem ser impressos por cima do pano impresso globalmente.

Como se mencionou anteriormente, encontra-se no escopo da presente invenção a impressão de corantes, branqueadores ou lustradores para aumentar a brancura ou o brilho de um tecido. Um tal processo é mais económico e mais flexível do que tratar todas as fibras antes da formação do tecido, como acontece na prática corrente.

O processo segundo a presente invenção pode ser aplicado em qualquer ponto no processo da fabricação depois de o pano ter secado suficientemente para aceitar o corante que nele se quer imprimir. É conveniente imprimir o tecido entre a fabricação e a conversão, impedindo assim dificuldades associadas com as elevadas velocidades da linha de fabricação.

Por exemplo, pode imprimir-se o pano entre o rolo principal (rolo macio) e o rolo duro, durante o reenrolamento. Em alternativa, pode imprimir-se o pano enquanto está a desenrolar-se o rolo duro, antes do corte ou separação. Prefere-se que a impressão preceda qualquer fase de gravação em relevo que imprimiria irregularidades da superfície e tornaria mais difícil a impressão global. Também se prefere usar a impressão por roto-gravura para aplicar o corante ao pano de tecido ondulado, devido ao elevado grau de controlo proporcionado pelo processo de

rotogravura. Porém, podem também usar-se outros processos de impressão, tais como, sem limitação, a gravura "offset", a flexografia, o crivo rotativo, a litografia "offset" e a impressão de letras.

Embora as vantagens da prática da presente invenção sejam ilustradas de maneira mais clara em ligação com a impressão de tintas ou corantes, o processo segundo a presente invenção pode também ser usado para fornecer substâncias adicionais, tais como adesivos, aditivos para dar resistência ao pano, loções, retardadores do fogo e similares.

Os corantes apropriados para imprimir o tecido ondulado incluem tintas à base de água e solventes e corantes sólidos, numa gama ilimitada de cores. A quantidade de corante aplicada ao tecido ondulado dependerá da composição do corante particular, da intensidade da sua cor e da intensidade da cor desejada para o produto final.

As dimensões das pequenas áreas coloridas ou que recebem brilho do pano de tecido pelo processo de impressão atrás descrito têm de ser suficientemente pequenas para que não sejam detectáveis individualmente a olho nu. Devido à forma irregular dessas áreas coloridas ou com brilho, o que é particularmente verdadeiro quando se usam corantes que se absorvem facilmente ao longo da rede de fibras do pano de tecido, não podem especificar-se com qualquer precisão as dimensões dessas áreas impressas. O afastamento destas áreas impressas dependerão das suas dimensões e da cobertura desejada da superfície, bem como do co-

rante particular que for usado.

Para os fins da presente invenção, a cor e o brilho de amostras do tecido são medidos usando um Hunterlab Color Difference Meter, Modelo Nº D25-9. Hunterlab Color é uma medição de cor bem conhecida que se exprime em termos de três valores: Rd, "a" e "b". Rd representa a reflectância difusa (brilho), em percentagem, indo o seu valor de 0 (negro) a 100 (branco). O valor "a" é uma medida da vermelhidão (+a) ou da verdura (-a). O valor "b" é uma medida da amarelidão (+b) ou da azulidão (-b). Para os dois valores "a" e "b", quanto mais afastados de 0, mais intensa será a cor.

Na medição da Hunterlab Color para uma amostra de tecido particular, coloca-se uma pilha de amostras do tecido no Hunterlab Color Difference Meter por baixo do sensor óptico da luz. A razão por que é necessário usar uma pilha de tecidos da amostra é que esta última tem de ser suficientemente espessa para impedir que a luz penetre na amostra e seja reflectida para trás, através da amostra, a partir da superfície de suporte da amostra por forma a dar uma leitura falsa da reflexão. Para amostras de tecido com um peso básico de cerca de 3,18 a 8,62 Kg por 267,56 m² (7 a 20 libras por 2880 pés quadrados) por camada, são necessárias cerca de 40 camadas para formar a pilha. O número de camadas variará naturalmente com a densidade e a espessura da amostra em ensaio. Em qualquer caso, é necessário que o lado de ensaio de cada camada no interior da pilha da amostra fique voltado para o sensor óptico da luz.

Breve descrição dos desenhos

Nos desenhos anexos, as figuras representam:

A fig. 1, uma vista esquemática de uma unidade de impressão por rotogravura, ilustrando o processo de impressão por rotogravura;

A fig. 2, uma vista em planta de uma fotografia (10 X) de um pano de tecido ondulado que foi impresso com um padrão global de tinta à base de pigmentos, segundo a presente invenção;

A fig. 3, uma vista em planta de uma fotografia (10 X) de um pano de tecido ondulado que foi impresso com um padrão global de uma tinta de matérias corantes segundo a presente invenção, ilustrando a difusão do corante ao longo da rede de fibras no plano x-y do pano de tecido; e

A fig. 4, uma fotografia de um corte transversal (100 X) de um pano de tecido ondulado do tipo ilustrado na fig. 3, ilustrando a penetração parcial da tinta de substâncias corantes no interior do pano de tecido.

Descrição pormenorizada dos desenhos

Com referência aos desenhos, vai agora descrever-se com mais pormenor a presente invenção.

A fig. 1 é um desenho esquemático de uma unidade de impressão por rotogravura utilizável no processo segundo a presente invenção. Está representado um pano de tecido ondulado (1) que passa entre um rolo de impressão (2) de borracha e um cilin-

dro de gravura (3). A superfície do cilindro de gravura contém um grande número de depressões ou células (4) concebidas para receber, reter e transferir corante para o pano de tecido. O corante ou o lustrador (5) é aplicado à superfície do cilindro de gravura a jusante da linha que define o intervalo entre o rolo e o cilindro e é retirado das áreas intermédias do cilindro de gravura com uma lâmina raspadora (6). À medida que o pano de tecido entra na área do intervalo, é apertado contra o cilindro de gravura pelo rolo de impressão de borracha, permitindo desse modo que o corante ou o lustrador se transfira das células do cilindro de gravura e seja depositado na superfície do pano de tecido em áreas pequenas (7) coloridas ou lustradas, correspondentes às células individuais do cilindro de gravura. Quando se imprime com tintas, todo o padrão de pequenas áreas coloridas ou lustradas se mantém relativamente intacto no produto de tecido final. Em tais casos, a percentagem da área da superfície do pano de tecido coberta pelas áreas coloridas adaptar-se-á estreitamente à percentagem da área da superfície do rolo de gravura coberto pelas células de gravura. Mas, como se ilustra na fig. 3, esta relação pode não ser mantida quando se usam corantes que têm uma maior tendência para migrar. Contudo, desde que as pequenas áreas coloridas ou lustradas aplicadas inicialmente no pano de tecido pelo processo de impressão sejam de dimensões e com espaçamentos apropriados para cobrir a fracção mínima necessária da área da superfície de todo o padrão impresso no pano de tecido, a totalidade do padrão do pano de

tecido aparecerá como tendo uma cor sólida. Como atrás se mencionou, as dimensões das células de rotogravura dependerão de um certo número de factores, incluindo as características de fluência do corante, a intensidade do corante e a cobertura desejada da área da superfície.

A carga entre o rolo de impressão e o cilindro de gravura deve ser tão baixa quanto possível para impedir a compactação permanente do pano de tecido, sendo apropriadamente de cerca de 17,835 Kg/cm (100 libras/polegada) ou menos e, de preferência, cerca de 7,134 Kg/cm (40 libras/polegada). O rolo de impressão de borracha pode, correspondentemente, ter uma dureza de cerca de 90 Shore A Durometer, ou menos, de preferência cerca de 70. O funcionamento do impressor deve ser tal que evite a diminuição do encorpamento do pano de tecido, o que significa não só a minimização da pressão no intervalo entre os cilindros, como também a minimização da quantidade de humidade adicionada ao pano de tecido durante a impressão, para minimizar a formação de novas ligações no fabrico do papel.

As velocidades do pano através do processo de impressão por rotogravura pode ser de cerca de 182,88 m/minuto (600 pés/minuto) a cerca de 1524 m/minuto (5 000 pés/minuto), permitindo que a impressão seja feita em linha, durante a fabricação do pano ou depois durante a conversão.

A fig. 2 é uma fotografia, numa vista em planta, com a ampliação de 10 X de um pano de tecido ondulado segundo a presente invenção.

A fotografia ilustra um exemplo de um grau de cobertura total da superfície apropriado para conseguir a aparência de uma cor sólida, vista por um observador vulgar ou utilizador final do produto. Estão representadas a superfície do pano de tecido e uma multiplicidade de pequenas áreas coloridas (21) que, neste caso, são depósitos de uma tinta à base de água com pigmentos (azul, fabricada pela Converters Ink Company, Neenah, WI), cobrindo cerca de 20% da área da superfície do pano de tecido. Deve notar-se que o mesmo rolo de rotogravura, quando usado com um corante substantivo, produzirá pequenas áreas coloridas que se transformam imediatamente num padrão muito diferente nas suas características do representado na fig. 2 (ver a fig. 3).

A fig. 3 ilustra uma forma de realização diferente da presente invenção na qual o pano de tecido foi impresso com um padrão global de pequenas áreas coloridas azuis (21), usando uma tinta de corante substantivo. Como se mostra, a forma ou a natureza das pequenas áreas coloridas comunicadas ao pano de tecido pelo cilindro de gravura modificou-se dramaticamente pelo facto de o corante migrar ao longo das fibras da superfície. Para os fins da presente memória descritiva, consideram-se estas fibras de superfície coloridas como sendo pequenas áreas coloridas, não obstante a sua forma muito irregular e não correspondendo já à forma da célula da gravura. Se se desejar, pode determinar-se a percentagem da cobertura da área da superfície proporcionada pelas áreas coloridas ou lustradas, usando a análise de imagens, desde que o corante ou lustrador possa distin-

guir-se da cor de base do pano de tecido.

A fig. 4 é a fotografia de uma secção transversal com a ampliação de 100 X de um tecido ondulado segundo a presente invenção, ilustrando além disso a natureza das pequenas áreas coloridas (21) que, neste caso, são depósitos de corante azul do tipo ilustrado na fig. 3. Como se mostra, embora a tinta de corante tenha uma maior tendência para penetrar na superfície do pano de tecido, as áreas coloridas (21), que estão delineadas com uma linha a cheio, estão ainda substancialmente confinadas à superfície do pano de tecido.

EXEMPLOS

Exemplo 1: (Tinta à base de água com pigmentos ("bege"))

Imprimiu-se um pano de tecido ondulado com uma só camada, com um peso específico acabado de 7,90 Kg por 267,56 m² (17,4 libras por 2880 pés quadrados) e um suprimento de matérias primas de 60% de madeira rija e 40% de madeira macia, de um dos lados com uma tinta de corante "bege" à base de água (W126105 Série 5 Bege, fornecida pela Converters Ink Company, Linden, N.J.). O impressor (Arrow Equipment Mfg.) tinha um rolo de impressão de borracha com uma dureza 70 Shore A. O cilindro de gravura tinha células, obtidas por corrosão com ácido, com um volume de células de 155 000 micrómetros cúbicos por cm² (um milhão de micrómetros cúbicos por polegada quadrada) de superfície do cilindro de gravura. Cada célula tinha uma área superior aberta de 9 000 micrómetros quadrados e uma profundidade

das células de cerca de 20 micrómetros. A cobertura da área da superfície do tecido era de cerca de 20%. A adição de humidade durante o processo de impressão foi de 3,29 Kg/tonelada de pano de tecido (8 libras por tonelada). Os produtos sólidos da tinta adicionados foram 0,822 Kg/tonelada de pano de tecido (2 libras por tonelada). O tecido resultante mostrava-se "bege" sólido de um lado, quando visto a olho nu. O outro lado do tecido era branco. As medições Hunterlab Color para o lado impresso do pano de tecido foram: $R_d = 90,56$;

$a = 1,42$ e $b = 13,53$. As medidas Hunterlab Color para o lado não impresso (branco) foram: $R_d = 91,11$; $a = -0,80$; $b = 10,56$.

Para comparação, mediu-se um pano de tecido tingido convencionalmente, com o mesmo peso específico e a mesma cor aparente. Os valores Hunterlab Color foram: $R_d = 89,19$; $a = -0,28$; $b = 14,43$. Estes resultados indicam que o lado impresso do pano de tecido segundo a presente invenção tem maior brilho, mas a mesma cor que o pano de tecido tingido convencionalmente. Além disso, o lado não impresso ficou substancialmente sem cor.

Exemplo 2: [Tinta de pigmento (amarelo) à base de água]

Efectuou-se a impressão global de um pano de tecido como se descreveu no Exemplo 1, excepto que se substituiu o corante "bege" por uma tinta com pigmento amarelo (W126105 Série 5 Yellow, também fornecido pela Converters Ink Company). Os valores Hunterlab Color para o lado impresso do pano de tecido foram: $R_d = 90,89$; $a = -6,62$ e $b = 27,07$. Os valores Hunterlab Color para o lado

não impresso foram: $R_d = 91,42$; $a = -4,27$ e $b = 19,67$. Os valores Hunterlab Color para um tecido tingido convencionalmente, com o mesmo peso específico por unidade de área e a mesma cor aparente eram: $R_d = 90,35$; $a = -6,67$ e $b = 28,87$.

Exemplo 3: [Tinta com pigmento (azul) à base de água]

Efectuou-se a impressão global de um pano de tecido como se descreveu no Exemplo 1, excepto que se substituiu o corante "bege" por tinta com pigmento azul (F68924 Blue Ink, fornecida pela A.J. Daw Printing Ink Co., Neenah, Wisconsin). Os valores Hunterlab Color para o lado impresso do pano de tecido foram: $R_d = 79,38$, $a = -5,65$ e $b = -4,36$. Os valores Hunterlab Color para o lado não impresso do pano de tecido foram: $R_d = 81,95$, $a = -4,54$ e $b = -2,45$. Os valores Hunterlab Color correspondentes para um pano de tecido tingido convencionalmente, com o mesmo peso específico e a mesma cor aparente, foram: $R_d = 68,23$, $a = -8,88$ e $b = -11,73$.

Os Exemplos anteriores foram dados para fins de ilustração, não devendo considerar-se como limitadores do escopo da presente invenção, que é definido pelas reivindicações anexas.

R E I V I N D I C A Ç Õ E S

1.- Processo para a fabricação de um pano de tecido ondulado colorido, caracterizado por compreender a impressão da superfície de um pano de tecido ondulado com um corante num padrão global de pequenas áreas coloridas, sendo a percentagem da área da superfície do padrão global coberta por pequenas áreas coloridas pelo menos igual a cerca de 5%, ou maior.

2.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o pano de tecido ser impresso apenas de um lado.

3.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por o pano do tecido ser impresso dos dois lados.

4.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a percentagem da área da superfície do padrão global coberta pelas pequenas áreas coloridas estar compreendida entre cerca de 10% e cerca de 60%.

5.- Processo de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a percentagem da área da superfície do padrão global coberta pelas pequenas áreas coloridas estar compreendida entre cerca de 15% e cerca de 40%.

6.- Pano de tecido ondulado, com pelo menos uma das superfícies exteriores contendo um padrão global de pequenas áreas coloridas as quais têm uma cor diferente da área restante da superfície do tecido, caracterizado por as referidas áreas pequenas coloridas cobrirem pelo menos cerca de 5% da área da superfície do padrão global do pano de tecido.

7.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por as pequenas áreas cobrirem cerca de 10% a cerca de 60% da área da superfície do padrão global do pano de tecido.

8.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 6, caracte

terizado por as pequenas áreas cobrirem cerca de 15% a cerca de 40% da área da superfície do padrão global impresso do pano de tecido.

9.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por as pequenas áreas serem áreas coloridas.

10.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por as pequenas áreas coloridas serem depósitos de corantes.

11.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 9, caracterizado por as pequenas áreas coloridas serem depósitos de tinta.

12.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por as pequenas áreas serem abrilhantadas, tendo um brilho maior do que o das áreas restantes do pano de tecido.

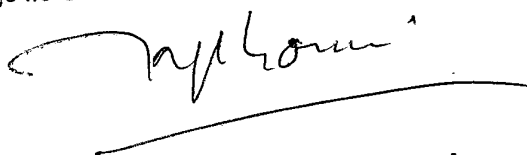
13.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 6, caracterizado por o padrão global existir apenas de um dos lados do pano de tecido.

14.- Pano de tecido de acordo com a reivindicação 13, caracterizado por a diferença de cor entre os dois lados do pano

de tecido ser pelo menos 30%, medida pelos valores "a" e "b" da Hunterlab Color.

Lisboa, 02 de Agosto de 1990

O Agente Oficial da Propriedade Industrial



R E S U M O

"PROCESSO PARA A IMPRESSÃO GLOBAL DE PANOS DE TECIDO ONDULADO"

A invenção refere-se a um processo para a impressão global de panos de tecido ondulado.

A impressão de panos de tecido, tais como os usados para toalhas de rosto e toalhas de banho, com um corante, num padrão global com pequenas áreas coloridas, na qual pelo menos cerca de 5% da área da superfície do padrão global são cobertos por pequenas áreas coloridas, proporciona uma alternativa econômica à coloração dos panos de tecido tingindo todas as fibras do pano de tecido na fase final do processamento do tecido, em húmido.

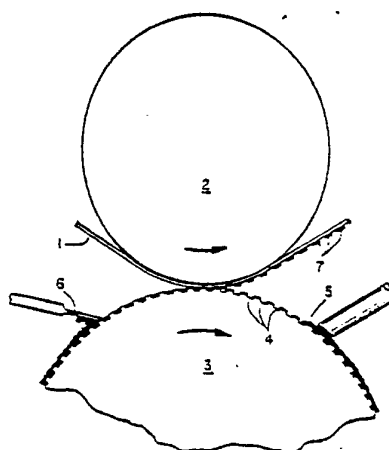


FIG. I

Lisboa, 02 de Agosto de 1990
O Agente Oficial da Propriedade Industrial

[Handwritten signature]

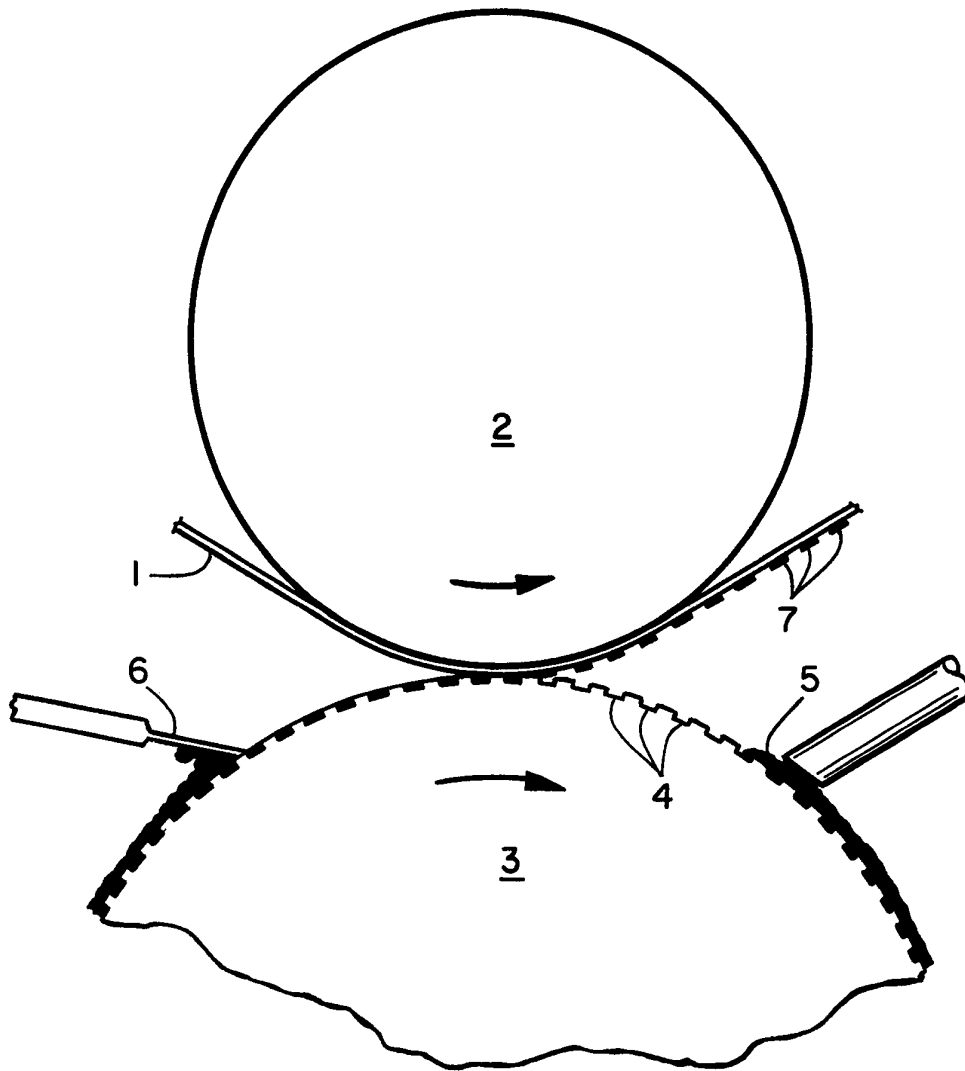


FIG. 1

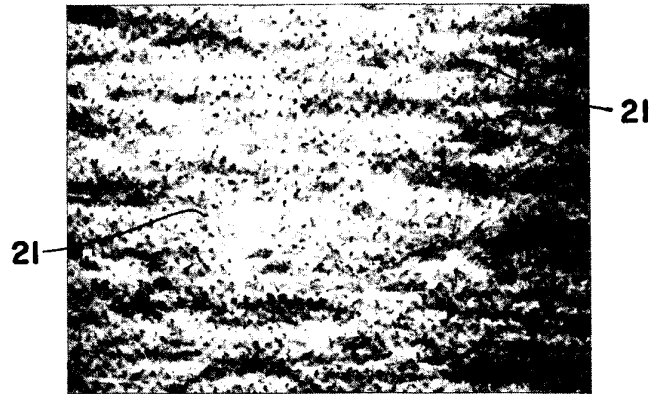


FIG. 2

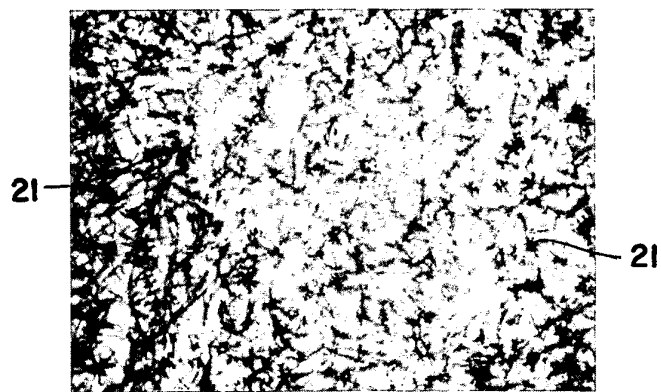


FIG. 3

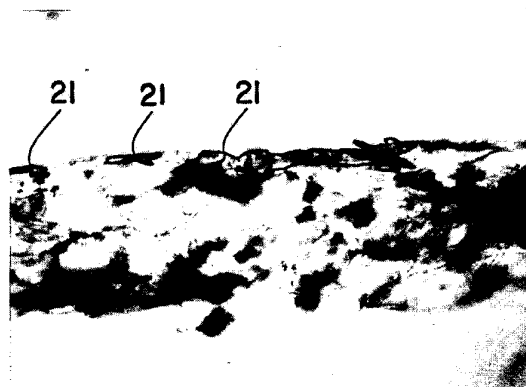


FIG. 4