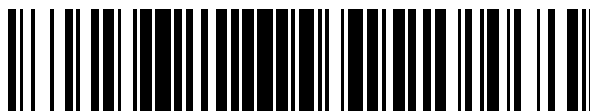


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 377 970**

51 Int. Cl.:
B05C 17/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04777954 .1**
- 96 Fecha de presentación: **07.07.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1644132**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **12.04.2006**

54 Título: **Aplicador y ensamblaje de revestimiento para aplicar revestimientos, y método para usarlos**

30 Prioridad:
07.07.2003 US 485528 P

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
03.04.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
03.04.2012

73 Titular/es:
**E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY
1007 MARKET STREET
WILMINGTON, DE 19898, US**

72 Inventor/es:
**ONEIL, James, William y
KAISER, Jay, Alan**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 377 970 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

Aplicador y ensamblaje de revestimiento para aplicar revestimientos, y método para usarlos

CAMPO DE LA INVENCIÓN

5 La presente invención se refiere a un aplicador y a un ensamblaje de revestimiento para aplicar revestimientos a sustratos, y a un método para usarlos. El aplicador posee una longitud interna que es inferior a la longitud externa, lo que provoca que el punto central de por lo menos una superficie terminal esté rebajado hacia el interior del aplicador.

ANTECEDENTES

10 Se conocen en la técnica diversos métodos para aplicar un revestimiento a una superficie de un sustrato, como por ejemplo revestimiento por pulverización y revestimiento con rodillo. A menudo se utilizan los revestimientos por pulverización porque tienen un aspecto liso y uniforme.

No obstante, una desventaja de utilizar un revestimiento por pulverización es el tiempo y el gasto requeridos para el procedimiento de enmascarado (la preparación del sustrato al que se le aplicará el revestimiento). En la mayoría de los casos, la aplicación con rodillo no requeriría un procedimiento de enmascarado.

15 También se han utilizado rodillos estándar en la aplicación de revestimientos, donde estos rodillos tienen superficies terminales que son "abovedadas" (es decir, convexas) o de bordes rectos. No obstante, una desventaja de usar rodillos de este tipo es que depositan revestimientos que tienen trazas en la superficie provenientes de los bordes de los rodillos. Las trazas son problemáticas porque dejan un aspecto del revestimiento más deficiente, y en revestimientos de automotores, pueden generar un incremento en los tiempos de preparación debido a los tiempos de lijado extendidos.

20 El documento US 5,564,851 describe un dispositivo para aplicación con rodillo para distribuir preparaciones en la piel de un usuario mediante un rodillo que comprende un mango y un recipiente de hojalata que se puede volver a precintar en el que se provee una capa porosa. El recipiente tiene aperturas a través de las cuales la preparación puede ser descargada por fuerzas centrífugas contra la piel del usuario. El recipiente está provisto con una parte inferior cóncava para permitir que el dispositivo descargue de manera uniforme la preparación a través de todas las aberturas.

25 El documento GB 803, 418 describe un aplicador para revestimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación independiente 1.

[0006] Permanece la necesidad en la industria de un método de aplicación que resulte en un revestimiento en el que no aparezcan trazas provenientes del borde del rodillo, y que tenga un espesor y un aspecto más uniformes, que se aproxime en mayor medida a los revestimientos provistos por métodos que emplean pistolas pulverizadoras.

SUMARIO DE LA INVENCIÓN

30 La presente invención, según lo definido por la reivindicación independiente 1, se refiere a un aplicador de revestimientos, como también a un ensamblaje de revestimiento que comprende un aplicador que comprende un cuerpo del aplicador sustancialmente cilíndrico que tiene una superficie exterior; un primer extremo y un segundo extremo opuesto; una longitud externa; y una longitud interna que es menor que dicha longitud externa; donde dicho aplicador es capaz de aceptar un eje de soporte y es una espuma, y donde la superficie de por lo menos el primero y el segundo extremo es una cavidad cóncava.

35 El ensamblaje de revestimiento comprende el aplicador anteriormente descrito, un eje de soporte que se extiende hacia el aplicador y un mango conectado al eje de soporte, y opcionalmente, el eje de soporte puede comprender un medio para prevenir que el aplicador entre en contacto con el eje del mango, seleccionado del grupo que consiste en aletas, un collar o una porción expandida del eje de soporte.

40 La presente invención se refiere además a un procedimiento para aplicar un revestimiento en un sustrato, que comprende:

(a) proveer un ensamblaje de revestimiento que comprende un aplicador sustancialmente cilíndrico que comprende una superficie exterior; un primer extremo y un segundo extremo opuesto; una longitud externa; y una longitud interna que es menor que dicha longitud externa;

45 un eje de soporte que se extiende hacia el aplicador; y un mango conectado al eje de soporte, donde el aplicador tiene una sustancia de revestimiento; y

(b) depositar el revestimiento aplicando el ensamblaje de revestimiento sobre una superficie del sustrato.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 muestra una realización del aplicador de acuerdo con la presente invención.

La Figura 2 muestra una realización alternativa del aplicador de acuerdo con la presente invención.

La Figura 3 muestra una realización alternativa del aplicador de acuerdo con la presente invención.

5 La Figura 4 muestra una realización del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

La Figura 5 muestra una realización del eje de soporte del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

La Figura 6 muestra una realización del eje de soporte del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

10 La Figura 7 muestra una realización alternativa del eje de soporte del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

La Figura 8 muestra un ensamblaje de revestimiento típico.

La Figura 9 muestra un ensamblaje de revestimiento típico.

La Figura 10 muestra una realización del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

15 La Figura 11 muestra una realización del ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

20 La presente invención es para uso conjunto con muchos tipos de revestimientos, tales como pinturas u otros tipos de revestimientos pigmentados para uso en sectores residenciales, industriales o comerciales, colorantes (es decir, los que se utilizan para pisos de madera, terrazas, etc.), revestimientos para automotores (es decir, recubrimientos claros y primers o imprimaciones), revestimientos arquitectónicos, acabados comerciales, cualquier revestimiento industrial o residencial, u otros revestimientos aplicados a cualquier sustrato, por ejemplo, cuerpos automotores y sus partes, paredes, pisos, cielorrasos, estructuras industriales, cascos de buques, uso hogareño, cuerpos de aeronaves y similares. Lo más preferiblemente, la presente invención se utiliza en la aplicación de revestimientos de re-acabado en la industria automotriz para revestir cuerpos de automotores y sus partes.

25 La presente invención se refiere a diversas realizaciones de un aplicador y un ensamblaje de revestimiento para aplicar revestimientos a sustratos, como también a un método para usar la presente invención.

30 Sin influencias de la teoría, se cree que cuando se usa un rodillo convencional y el revestimiento se aplica a la totalidad de las superficies del rodillo, el material de revestimiento residual que no entra en contacto con una superficie del sustrato se descarga sobre el primer punto de contacto entre el rodillo convencional y la superficie del sustrato, depositando así cantidades superfluas de material de revestimiento sobre la superficie del sustrato. El efecto resultante es el aspecto de trazas gruesas en la superficie del revestimiento aplicado, y por lo tanto, el revestimiento carece de espesor y aspecto uniformes.

Tal como se emplea en la presente memoria, la expresión "longitud externa" se refiere a la longitud total del aplicador según lo medido desde los bordes más externos del aplicador.

35 Tal como se emplea en la presente memoria, "longitud interna" significa la distancia medida entre el punto central de por lo menos una superficie terminal que es rebajada hacia el interior del cuerpo del aplicador y el borde del aplicador. La longitud interna puede ser también la distancia medida entre los puntos centrales del primer extremo y el segundo extremo opuesto, donde ambos puntos centrales están rebajados hacia el interior del aplicador, aunque cada punto central puede estar rebajado hacia una profundidad distinta. En cada caso, la longitud interna será menor que la longitud externa.

40 Tal como se emplea en la presente memoria, "aspecto liso o uniforme" significa que el revestimiento aplicado mediante el aplicador, el ensamblaje de revestimiento y el procedimiento de la presente invención no exhibe trazas en su superficie.

45 La presente invención se refiere en general a un aplicador de revestimiento (1) que tiene un cuerpo sustancialmente cilíndrico (2) de rigidez suficiente para permitir que el aplicador mantenga su forma durante el uso normal, donde el aplicador comprende una superficie exterior (3); un primer extremo (4); un segundo extremo opuesto (5); una longitud

externa (6); y una longitud interna (7) que es menor que dicha longitud externa; donde dicho aplicador es capaz de aceptar un eje de soporte (8) y es una espuma, donde la superficie de por lo menos uno del primero o el segundo extremo (4, 5) de dicho aplicador de espuma (2) es cóncavo, cónico, piramidal o con una cavidad de alguna otra forma.

5 En general, el aplicador (1) puede ser de cualquier tamaño, de modo que pueda utilizarse en una amplia variedad de aplicaciones como se indicó anteriormente, no obstante, el aplicador preferiblemente tiene una longitud externa (6) de hasta aproximadamente 0,75m (30 pulgadas), más preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 0,05m (2 pulgadas) a aproximadamente 0,6m (24 pulgadas), lo más preferiblemente en el intervalo de aproximadamente 0,053m (2,125 pulgadas) a aproximadamente 0,103m (4,125 pulgadas). La longitud interna (7) puede ser cualquier longitud que sea inferior o igual a la longitud externa, no obstante, la longitud interna preferiblemente oscila entre aproximadamente 10 0,025m (1 pulgada) y aproximadamente 0,725m (29 pulgadas), más preferiblemente oscila entre aproximadamente 0,031m (1,25 pulgadas) y aproximadamente 0,57m (23 pulgadas), y lo más preferiblemente entre aproximadamente 0,037m (1,5 pulgadas) y aproximadamente 0,09m (3,625 pulgadas).

15 Asimismo, las longitudes externa (6) e interna (7) no necesitan estar en una relación particular, donde la relación de la longitud externa a la interna puede variar en gran medida, pero es preferiblemente entre aproximadamente 2:1,95 y aproximadamente 3:1, más preferiblemente entre aproximadamente 2:1,9 y aproximadamente 2,5:1, incluso más preferiblemente entre aproximadamente 2:1,85 y aproximadamente 2:1 y lo más preferiblemente la relación es 1,14:1.

Además, el diámetro de las superficies terminales (tanto el primero (4) como el segundo (5) extremo) es típicamente por lo menos 0,0127m (0,5 pulgadas), preferiblemente 0,076m (3 pulgadas), lo más preferiblemente 0,0348m (1,375 pulgadas).

20 La relación de la longitud externa (6) o interna (7) a un diámetro de la superficie terminal no necesita estar en ninguna relación particular, donde el diámetro o bien del primer extremo (4), el segundo extremo opuesto (5) o ambos puede ser mayor o menor que las longitudes interna (7) y/o externa (6). Preferiblemente, no obstante, la relación de los diámetros de las superficies terminales a la longitud externa oscila entre aproximadamente 1:1 y aproximadamente 1:30, más preferiblemente entre aproximadamente 1:1,5 y aproximadamente 1:24, incluso más preferiblemente entre 25 aproximadamente 1:2 y aproximadamente 1:12, y lo más preferiblemente la relación es 1,375:4,125.

Preferiblemente, el primer extremo (4) y el segundo extremo opuesto (5) del aplicador (1) son en general del mismo diámetro, no obstante, cuando la aplicación lo requiere, sus diámetros pueden modificarse, de modo tal que el diámetro del primer extremo puede ser o bien mayor o menor que el diámetro del segundo extremo opuesto.

30 El cuerpo del aplicador (2) es una espuma. Preferiblemente, cuando se utiliza una tela con la presente invención, la tela forma una funda de sujeción sobre una espuma. Las telas típicamente dan, por diseño, un aspecto de superficie texturado, labrado y más rugoso.

Las espumas adecuadas incluyen, aunque sin limitarse a ello, espuma de poliuretano, espuma de poliéster y espuma de poliéter. Por ejemplo, una espuma preferida es una espuma de poliuretano basada en poliéster flexible (es decir, una espuma de poliéster disponible de Worktools International, Inc., Largo FL, fabricada por FIA Farbwerkzeuge GmbH).

35 En general, la espuma para uso en la presente invención puede ser una que tenga una amplia gama de densidades y porosidades. Típicamente, la espuma tiene una densidad que oscila entre aproximadamente 5 Kg/m³ y aproximadamente 200 Kg/m³, preferiblemente entre aproximadamente 20 Kg/m³ y aproximadamente 100 Kg/m³, más preferiblemente entre aproximadamente 30 Kg/m³ y aproximadamente 80 Kg/m³, y lo más preferiblemente entre 40 aproximadamente 45 Kg/m³ y aproximadamente 55 Kg/m³. Con respecto a porosidad, la espuma puede tener una porosidad que oscile entre aproximadamente 0 células/cm y aproximadamente 60 células/cm, preferiblemente entre 40 aproximadamente 10 células/cm y aproximadamente 50 células/cm, más preferiblemente entre aproximadamente 20 células/cm y aproximadamente 40 células/cm, y lo más preferiblemente entre aproximadamente 30 células/cm y 40 aproximadamente 33 células/cm.

45 Las telas adecuadas para uso con la presente invención incluyen, aunque sin limitarse a ello, nylon, polietileno, hilo de poliéster, velour, hilo de poliamida, piel de cordero, lana de cordero, mohair y sus mezclas; como también caucho (es decir caucho natural, silicio y elastómeros, etc.) y materiales de tipo esponja (es decir, esponjas naturales o sintéticas).

50 La superficie exterior (3) del aplicador (1) puede ser o bien del mismo material o de un material distinto que el material que comprende el aplicador. Por ejemplo, la superficie exterior (3) puede comprender la misma espuma que aquella utilizada para el cuerpo (2) del aplicador (1). Alternativamente, la superficie exterior puede estar cubierta por espuma diferente de la espuma utilizada para el cuerpo del aplicador. Cuando se utilice una tela, en general la tela prácticamente recubrirá el aplicador (es decir, una funda de sujeción) y se adaptará a su forma, donde las teas son reforzadas por un aplicador rígido, de modo tal que las propiedades ventajosas conferidas por el diseño del aplicador no se reducirán.

5 En general, por lo menos una de la primera superficie terminal (4a) o la segunda superficie terminal opuesta (5a) del aplicador (1) tiene un punto central rebajado (9) (donde la distancia medida entre los puntos centrales terminales es la longitud interna (7)), formando así una cavidad que es sustancialmente cóncava, cónica, piramidal, cúbica y similar. Preferiblemente, ambos extremos tienen la misma configuración, aunque se pueden utilizar extremos que tengan diferentes configuraciones.

Preferiblemente, el primer extremo (4) del aplicador (1) está cerrado, de modo tal que el eje de soporte (8) no penetra a través de la primera superficie terminal (4a) donde está expuesto, aunque dicho diseño está contemplado por la presente invención.

10 Una realización alternativa de la presente invención incluye el aplicador (1) que tiene una cavidad interior hueca, donde es capaz de usarse junto con bastidores o estructuras de rodillos convencionales, que se conocen en la técnica. Preferiblemente, estas realizaciones poseen bordes flexibles de acuerdo con otras realizaciones de la presente invención.

15 Otra realización alternativa del aplicador (1a) provee el cuerpo (2a) de éste hueco, actuando así como un depósito interno (16) para contener y/o dispensar la sustancia de revestimiento. En dicho ejemplo, el aplicador puede tener por lo menos una ranura, hendidura, orificio u otro tipo de apertura (17) que permitiría el pasaje de la sustancia de revestimiento, donde el depósito interno y la superficie exterior (3) están en comunicación fluida uno con el otro de manera que la sustancia de revestimiento pueda aplicarse a un sustrato. El núcleo tubular (10) (como se describirá a continuación) puede actuar como el depósito o puede haber otra cámara entre el núcleo tubular y la superficie exterior del aplicador (3) donde puede almacenarse la sustancia de revestimiento. Además, el depósito interno puede estar fluidamente conectado (es decir, usando un tubo) a una fuente de la sustancia de revestimiento, tal como un tanque o un recipiente de lata, donde la sustancia de revestimiento puede estar en suministro prácticamente continuo de modo que el usuario no necesite interrumpir el procedimiento de aplicación del revestimiento con el fin de obtener más sustancia de revestimiento.

25 El aplicador (1) es también capaz de aceptar un eje de soporte (8) (que está en último caso conectado a un mango (11)), alrededor del cual rota el aplicador. Típicamente, el segundo extremo opuesto (5) es el punto de entrada donde el eje de soporte puede insertarse hacia el interior del aplicador. La presente invención también contempla que ambos primero (4) y segundo (5) extremos son capaces de recibir el eje de soporte.

30 El aplicador (1) es capaz de aceptar el eje de soporte (8) en su interior, donde el aplicador puede en general comprender además un núcleo tubular (10) hacia el cual se extiende el eje de soporte. Este núcleo tubular (10) permite que el aplicador permanezca en su sitio sobre el eje de soporte (8), mientras el eje de soporte también permite que el aplicador rote alrededor de su eje longitudinal en la aplicación de un revestimiento. El núcleo tubular (10) puede estar comprendido por un material de plástico duro o flexible, un material de cartón, metal, madera o similar.

35 La presente invención también contempla un ensamblaje de revestimiento (12) que comprende el aplicador (1) descrito en la presente memoria y un mango (11). Se puede emplear cualquier mango conocido en la técnica en la presente invención. Un mango típico comprende un eje (13) conectado al eje de soporte (8) y un medio para tomar el eje (14), como se muestra en las Figuras.

40 El eje de soporte (8) para uso con la presente invención puede además comprender un medio para prevenir que el aplicador entre en contacto o frote el eje (13) del mango (11), por ejemplo, una aleta, un collar, una porción expandida del eje de soporte y similar. El contacto o frotamiento del aplicador contra el eje del mango podría comprometer el desempeño del aplicador. A su vez, el eje de soporte (8) puede ser flexible, de manera tal de poder adaptarse a la forma de la superficie del sustrato al cual se está aplicando el revestimiento.

45 Una realización del ensamblaje de revestimiento (12) se refiere al uso de múltiples aplicadores de la presente invención, donde el eje de soporte puede tener más de un aplicador a lo largo de su eje. Dicha configuración sería beneficiosa si se utiliza con un eje de soporte flexible, y por lo tanto, los múltiples aplicadores pueden ayudar en la adaptación del ángulo de soporte a la forma de la superficie del sustrato.

La presente invención contempla además un procedimiento para aplicar un revestimiento a un sustrato, que comprende:

- (a) proveer un ensamblaje de revestimiento de acuerdo con la presente invención, que tenga una sustancia de revestimiento; y
- (b) depositar un revestimiento aplicando el ensamblaje de revestimiento sobre la superficie de un sustrato.

Las sustancias de revestimiento para uso con la presente invención pueden ser cualquiera sustancia convencionalmente conocida en la técnica para uso en aplicaciones de revestimiento, tales como aquellas anteriormente descritas, y se puede aplicar de acuerdo con métodos convencionales conocidos por los expertos en la técnica.

- 5 La aplicación de una sustancia de revestimiento que usa la presente invención provee un revestimiento que tiene un aspecto de espesor más uniforme y liso en comparación con los resultados hallados usando rodillos convencionales, como se muestra en los Ejemplos y en las Tablas. Si bien no se desea estar influenciados por la teoría, se cree que hay un efecto de plumado en los bordes del revestimiento, donde el espesor del revestimiento disminuye gradualmente de forma tal que no hay trazas visibles en la superficie del revestimiento, para permitir una mejor unión de las superficies en un procedimiento de re-acabado.
- 10 Típicamente, los rodillos convencionales hacen que el revestimiento aplicado tenga mayor variación en su espesor, como también una falta de plumado de modo tal que el espesor del revestimiento aplicado prácticamente continúa hasta el borde más externo del revestimiento, lo cual se cree que produce el aspecto de trazas visibles en la superficie del revestimiento. Por lo tanto, los revestimientos aplicados usando la presente invención tienen un mejor aspecto visual que aquellos aplicados usando rodillos convencionales.
- 15 Con referencia específica al aspecto de re-acabado de la industria automotriz, los revestimientos aplicados que resultan del uso de la presente invención requieren menos lijado debido a la ausencia de trazas.

Ejemplos

- 20 La presente invención se define también en los siguientes Ejemplos. Se ha de entender que estos Ejemplos, si bien indican las realizaciones preferidas de la invención, se exponen a modo de ilustración únicamente. A partir del análisis precedente y de estos Ejemplos, la persona con experiencia en la técnica puede verificar las características esenciales de la presente invención, y sin desviarse de su espíritu y alcance, puede realizar diversos cambios y modificaciones a la invención para adaptarla a diversos usos y condiciones.

Rodillos utilizados en los Ejemplos:

- 25 Rodillo abovedado: un rodillo de espuma mediano de 0,1m (4") que tiene extremos redondos (disponible de Worktools International, Inc., Largo FL).

Rodillo cóncavo: estos rodillos de espuma medianos tenían un primer extremo cerrado, cuya superficie tenía una configuración cóncava rebajada. El aplicador tenía una longitud externa de aproximadamente 0,105m (4,125"), una longitud interna de aproximadamente 0,092m (3,625"), un diámetro de 0,035m (1,375) y una densidad de 45Kg / cm³.

- 30 En los Ejemplos, la sustancia de revestimiento se aplicó a los rodillos usando bandejas estándar conocidas en la técnica (una bandeja plástica de aproximadamente 0,275m (11 pulgadas) de longitud, 0,062m (2. pulgadas) de profundidad, recubierta con papel de aluminio), donde la sustancia de revestimiento se vertió en la bandeja y el rodillo se saturó con la sustancia de revestimiento. Posteriormente, cierto exceso de la sustancia de revestimiento se "pasó con el rodillo" por la porción superior de la bandeja.

- 35 La aplicación de la sustancia de revestimiento se realizó aplicando con rodillo el revestimiento sobre la superficie del sustrato en un diseño con forma de V, cubriendo la superficie del sustrato con una capa de revestimiento que en general tenía el mismo ancho que el aplicador de acuerdo con ASTM D 3276-00. El mango del aplicador estaba en el lado derecho del aplicador, y la aplicación de la sustancia de revestimiento fue longitudinal, desde la parte inferior hacia la parte superior del panel de aluminio.

- 40 Se emplearon láminas de metal como el sustrato en estos Ejemplos, donde se aplicó una sustancia de revestimiento a su superficie usando o bien un rodillo de acuerdo con la presente invención o un rodillo abovedado conocido en la técnica, donde ambos tenían la misma densidad, porosidad, diámetro y tipo de sujetador. Las sustancias de metal eran placas de aluminio (de aproximadamente 0,305m (12 pulgadas) por 0,457m (18 pulgadas), preparadas lijando la superficie con un papel de lija de arena 180, y luego lavadas usando limpiador disolvente Final Klean 3901 S (disponible de E.I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE).

- 45 Los paneles se revistieron de acuerdo con varias cargas de sustancia diferentes en los aplicadores, a saber, revestimientos ligeros, medianos y/o pesados. Una capa ligera significa carga mínima en el aplicador, y donde la velocidad de aplicación es normal y la presión de aplicación es normal. Una capa mediana es aquella que tiene más pintura en el rodillo, velocidad de aplicación más lenta con más presión ejercida durante la aplicación. La capa pesada representa un rodillo con carga pesada y velocidad de aplicación más lenta e incluso mayor presión ejercida durante la aplicación del rodillo. Los revestimientos pueden también definirse en términos del aspecto del aplicador, donde el aplicador luce "más húmedo" a medida que la carga de revestimiento pasa de ligera a pesada.
- 50

Se evaluaron los espesores de los revestimientos de acuerdo con ASTM B-499-96, no obstante, alternativamente, se pueden evaluar de acuerdo con D 4138-94 (1999). El aspecto del revestimiento se puede evaluar conforme a D 3964-80 (re-aprobada en 1998). Las mediciones del espesor del revestimiento se tomaron en las posiciones que se muestran en las tablas, de modo tal que la ubicación del valor del espesor es la posición en la cual se tomó la medición. El espesor del revestimiento se midió usando un calibrador de espesor electrónico (es decir, usando un ETG-N de ETGr), que provee mediciones de película sobre un sustrato de aluminio.

Para cada panel, se calcularon los valores de espesor promedio y los valores de variación, como también las diferencias dentro de cada intervalo. El "espesor promedio" del revestimiento se calculó usando los valores medidos en las posiciones izquierda, central y derecha (donde cada una tiene la misma latitud) en la porción recubierta del sustrato. Los valores de "variación" se calcularon para demostrar la diferencia entre las porciones más espesas y las más delgadas del revestimiento a partir de esas mismas posiciones izquierda, central y derecha ya descritas. Los valores de "diferencia" se calcularon tanto para el espesor promedio como para los valores de variación. La diferencia de espesor promedio se calculó para indicar la diferencia entre las porciones más espesas y las más delgadas del revestimiento desde la parte superior del panel hacia la parte inferior del panel. La diferencia de variación se calculó para demostrar la variación del espesor del revestimiento desde la parte superior del panel hacia la parte inferior del panel. Por lo tanto, los valores de "diferencia" muestran la uniformidad del revestimiento en la totalidad del área recubierta.

Ejemplo 1

En este Ejemplo 1, se aplicó primero el aparejo de imprimación Spies 4080 a la superficie del sustrato (etapa opcional). Se aplicó una sola capa de una combinación de 4004S / FGP30568 (una mezcla de 1 parte de activador FGP30568 (un activador de reticulación basado en cetimina) a 5 partes de Imprimador 4004S Ultraproductive (un acetoacetato de poliacrílico) que se reticula con el activador (ambos disponibles de E.I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE)) como un revestimiento ligero, mediano y pesado. Se midió el espesor de cada revestimiento y los resultados se muestran en las Tablas 1-3 a continuación.

Tabla 1: Aplicación de un revestimiento ligero

Rodillo cóncavo			Var. prom.		Rodillo abovedado			Var. prom.	
PARTE SUPERIOR DEL PANEL					PARTE SUPERIOR DEL PANEL				
0,7	0,5	0,2	0,47	0,50	0,4	0,4	1,0	0,60	0,60
0,6	0,5	0,4	0,50	0,20	0,4	0,4	1,0	0,60	0,60
0,7	0,5	0,3	0,50	0,40	0,5	0,5	0,2	0,40	0,30
0,4	0,4	0,4	0,40	0,00	0,7	0,6	0,3	0,53	0,40
0,6	0,5	0,5	0,53	0,10	0,5	0,6	0,6	0,57	0,10
Diferencia =			0,13	0,50	Diferencia=			0,20	0,50

El aplicador abovedado resultó en el revestimiento que tiene un reborde en el lado derecho. La traza fue discontinua, y se tornó más estrecha o desapareció en toda la longitud del revestimiento aplicado. El espesor (ancho) del reborde varió, de modo tal que en sus regiones más estrechas su ancho fue difícil de medir. El lado izquierdo del revestimiento aplicado usando el rodillo abovedado no exhibió ninguna traza visible. La traza en el revestimiento aplicado con el rodillo abovedado se pudo sentir al tacto usando el dedo para evaluar el espesor del revestimiento a medida que se arrastraba el dedo desde la lámina no recubierta hacia las porciones recubiertas de la lámina de metal. La "elevación" se sintió en las partes más espesas del borde del revestimiento. La traza visible en el lado derecho del revestimiento aplicado hace que el revestimiento tenga un aspecto visual más pobre que el revestimiento aplicado usando la presente invención.

El revestimiento aplicado utilizando la realización de rodillo cóncavo de la presente invención no produjo ninguna traza visible en ninguno de los lados del revestimiento y tuvo un aspecto de plumado más uniforme en ambos bordes al evaluarse al tacto, de manera tal que no se sintió un borde espeso.

Tabla 2: Aplicación de un revestimiento mediano

Rodillo cóncavo PARTE SUPERIOR DEL PANEL	Var.	prom.	Rodillo abovedado PARTE SUPERIOR DEL PANEL	Var.	prom.
0,6 0,7 0,4	0,57	0,30	0,6 0,6 0,5	0,57	0,10
0,7 0,6 0,6	0,63	0,10	0,6 0,5 1,4	0,83	0,90
0,7 0,5 0,4	0,53	0,30	0,4 0,6 2,2	1,07	1,80
0,6 0,8 0,3	0,57	0,50	0,5 0,8 0,8	0,70	0,30
0,5 0,7 0,4	0,53	0,30	0,6 0,5 0,5	0,53	0,10
Diferencia =	0,10	0,40	Diferencia=	0,54	1,70

5 El aplicador abovedado produjo un revestimiento con un reborde en ambos lados del revestimiento. La traza en el lado derecho fue más pronunciada y más continua que en la aplicación del revestimiento más ligero, donde las porciones de las trazas fueron anchas y muy visibles, como también fáciles de sentir al tacto. La traza visible en el lado izquierdo del revestimiento se asemejó a aquella del revestimiento aplicado más ligero (su lado derecho) como se describió anteriormente, donde fue discontinua a lo largo de las porciones del revestimiento, pero exhibió algunas porciones más anchas que fueron visibles.

10 El revestimiento aplicado utilizando la realización de rodillo cóncavo de la presente invención no resultó en ninguna traza visible en ninguno de los lados del revestimiento, pero tuvo una cobertura levemente mejor que la aplicación ligera, y tuvo un aspecto de plumado más uniforme en ambos bordes.

Tabla 3: Aplicación de un revestimiento pesado

Rodillo cóncavo PARTE SUPERIOR DEL PANEL	Var.	prom.	Rodillo abovedado PARTE SUPERIOR DEL PANEL	Var.	prom.
0,7 1,1 0,8	0,87	0,40	0,8 0,9 1,2	0,97	0,40
0,8 1,1 0,8	0,90	0,30	0,9 0,9 1,8	1,20	0,90
0,8 1,1 0,7	0,87	0,40	0,7 0,8 0,7	0,73	0,10
0,6 1,0 0,8	0,80	0,40	1,0 0,8 1,1	0,97	0,30
0,9 0,8 0,8	0,90	0,10	2,3 0,7 0,7	1,23	0,60
Diferencia =	0,10	0,30	Diferencia=	0,50	1,50

15 El aplicador abovedado resultó en el revestimiento que tiene un reborde en ambos lados del revestimiento aplicado, no obstante la traza en el lado derecho fue ligeramente más espesa que aquella observada en el lado izquierdo. Ambas trazas se sintieron fácilmente cuando se evaluaron al tacto y, por consiguiente, el revestimiento aplicado usando el rodillo abovedado tuvo un aspecto visual más pobre que el revestimiento aplicado usando la presente invención.

20 El revestimiento aplicado utilizando la realización de rodillo cóncavo de la presente invención no produjo ninguna traza visible en ninguno de los lados del revestimiento. La porción del revestimiento en el lado del mango tuvo un aspecto más uniforme que el lado opuesto. Si bien la pintura se cargó pesadamente al sustrato y se puede considerar saturado, requiriendo así más aplicación del rodillo para generar una mayor uniformidad, no hubo trazas visibles en el revestimiento.

Ejemplo 2

En este Ejemplo, una capa de IMRON 1.5 PR, un imprimador de copolímero de poliuretano transmitido por agua, con espesor de película pesado, se aplicó al panel de aluminio. El rodillo de tela era un rodillo de pelusa de 0,009m (3/8 pulgadas) (disponible de Bestt Liebco); superficie lisa; 0,101m (4") de longitud; mango de aplicador diferente; 0,038m (1,5") abertura para aplicador. El rodillo de tela "resbaló" por la superficie del sustrato y no rodó fácilmente.

Tabla 4: Aplicación de un revestimiento pesado

Rodillo cóncavo			Var. prom.		Rodillo abovedado			Var. prom.	
PARTE SUPERIOR DEL PANEL					PARTE SUPERIOR DEL PANEL				
0,3	0,4	0,2	0,30	0,20	0,5	0,6	0,5	0,53	0,10
0,4	0,2	0,2	0,27	0,20	2,1	0,4	0,9	1,13	1,70
0,2	0,2	0,2	0,20	0,00	2,3	0,8	0,4	1,17	1,90
0,3	0,2	0,1	0,20	0,20	2,5	0,6	0,8	1,30	1,90
0,2	0,2	0,2	0,20	0,00	3,1	0,4	0,4	1,30	2,70
Diferencia =			0,10	0,20	Diferencia=			0,67	2,60

Tabla 5: Aplicación de un revestimiento pesado

Rodillo de tela			Var. prom.	
PARTE SUPERIOR DEL PANEL				
0,3	0,7	0,9	0,63	0,60
0,1	0,3	1,5	0,63	1,40
0,6	0,5	0,4	0,50	0,20
0,3	0,5	0,6	0,47	0,30
0,1	0,2	0,2	0,17	0,10
Diferencia =			0,46	1,30

El aplicador abovedado produjo el revestimiento que tiene un reborde en ambos lados del revestimiento aplicado, no obstante, la traza en el lado opuesto del mango fue mucho más espesa y ancha que aquella observada en el lado que tiene el mango, que exhibió una traza estrecha y más delgada a lo largo del borde. Ambas trazas se sintieron fácilmente al tacto cuando se evaluaron y, por consiguiente, el revestimiento aplicado usando el rodillo abovedado tuvo un aspecto visual más pobre que el revestimiento aplicado usando la presente invención.

El revestimiento aplicado usando el rodillo de tela exhibió un borde espeso y ancho en el borde del lado del mango, y una traza de borde estrecho y discontinuo en el lado opuesto. Aplicaciones más delgadas usando el rodillo de tela resultaron en el mismo desempeño deficiente.

El revestimiento aplicado utilizando la realización de rodillo cóncavo de la presente invención no resultó en ninguna traza visible en ninguno de los lados del revestimiento, a la vez que proporcionó un revestimiento más uniforme.

Ejemplo 3

5 En este Ejemplo, se aplicó una capa de pintura para el hogar de látex blanco para interiores Benjamin Moore en diferentes espesores de película sobre un panel de aluminio. El rodillo de tela fue un rodillo de pelusa de 0,009m (3/8 pulgadas) (disponible de Bestt Liebco); superficie uniforme; 0,101m (4") de longitud; mango aplicador diferente; 0,038m (1,5") abertura para aplicador. Los resultados se muestran en las Tablas 6-7.

Tabla 6: Aplicación de un revestimiento simple

Rodillo cóncavo			Var. prom.		Rodillo abovedado			Var. prom.	
PARTE SUPERIOR DEL PANEL					PARTE SUPERIOR DEL PANEL				
0,1	0,3	0,7	0,37	0,60	0,5	0,3	0,2	0,30	0,30
0,1	0,3	0,4	0,27	0,30	0,1	0,3	0,2	0,23	0,20
0,1	0,4	0,7	0,40	0,60	0,3	0,4	0,5	0,40	0,20
0,1	0,5	0,9	0,50	0,80	0,2	0,4	0,3	0,30	0,20
0,3	0,4	0,8	0,50	0,50	0,3	0,4	0,7	0,47	0,40
Diferencia =			0,23	0,50	Diferencia=			0,24	0,20

Tabla 7: Aplicación de una capa simple

Tela			Variación promedio	
PARTE SUPERIOR DEL PANEL				
0,4	0,5	0,7	0,53	0,30
0,2	0,3	0,4	0,30	0,20
0,3	0,3	0,8	0,47	0,50
0,8	0,6	0,7	0,70	0,20
0,5	0,8	1,0	0,77	0,50
Diferencia =			0,47	0,30

10 Las aplicaciones que usaron el aplicador abovedado resultaron en el recubrimiento que tiene una traza estrecha en el lado del mango del revestimiento aplicado. La traza fue discontinua pero visualmente obvia. Por ende, el revestimiento aplicado usando el rodillo abovedado tuvo un aspecto visual más pobre que el revestimiento aplicado usando la presente invención.

El revestimiento aplicado usando el rodillo de tela exhibió una traza estrecha, que fue bastante continua, en el lado del mango del revestimiento aplicado y una traza estrecha pequeña en el lado opuesto.

15 El revestimiento aplicado utilizando la realización de rodillo cóncavo de la presente invención fue menos uniforme de lado a lado en este ejemplo, pero no produjo ninguna traza visible en ninguno de los lados del revestimiento. Una porción del revestimiento pareció saturada, pero no exhibió ninguna traza visible.

Ejemplo 4

Este ejemplo se refiere a la reparación de choques, donde se prepararon dos sustratos de aluminio lijando la superficie con una lija 180, y luego se limpiaron usando el limpiador disolvente Final Klean 3901S (disponible de E.I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE). Se aplicó primero el aparejo de imprimación Spies 4080 a la superficie del sustrato (etapa opcional). Se revistió un panel usando un rodillo abovedado comercial, y el otro panel sería revestido con un rodillo cóncavo de la presente invención. Se aplicaron tres capas de imprimador, con un tiempo intermitente para permitir que el imprimador a la superficie se secase entre las capas. La sustancia de revestimiento de imprimación fue una mezcla de 1 parte de activador FGP30568 (un activador de reticulación basado en cetimina) a 5 partes de 4004S Ultraproductive Primer, un imprimador altamente pigmentado basado en acetoacetato poliacrílico (ambos disponibles de E.I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE).

Se aplicaron tres (3) capas con rodillo con un tiempo intermitente de 6 minutos entre los revestimientos a cada panel. Se observó después de cada aplicación que el rodillo abovedado estaba produciendo trazas desde el borde de los rodillos. Las trazas no se observaron con el rodillo cóncavo. Después de que el revestimiento se curó (un periodo de más de 60 minutos para permitir el curado (secado al aire) a temperatura ambiente), cada sustrato se lijó con una lija fina (es decir, P400 disponible de 3M) para obtener una superficie lisa. El panel revestido con el rodillo abovedado requirió más tiempo de lijado para eliminar las marcas de trazas estéticamente desagradables. Después de lijar los paneles hasta lograr un aspecto liso y uniforme de forma tal que no hubiese trazas o textura, la superficie de cada panel se lavó con limpiador disolvente Final Klean 3901S (disponible de E.I. du Pont de Nemours and Company, Wilmington, DE), y posteriormente se revistió en la parte superior con un material de revestimiento superior estándar. El revestimiento superior fue revestimiento base DuPont ChromaBase y clara DuPont 7900S, que se aplicaron según las especificaciones de Dupont.

REIVINDICACIONES

1. Un aplicador de revestimientos (1) que comprende:
- un aplicador sustancialmente cilíndrico (2) que comprende una superficie exterior (3):
 - un primer extremo (4) y un segundo extremo opuesto (5);
 - 5 una longitud externa (6); y una longitud interna (7),
 - donde dicho aplicador (1) es capaz de aceptar un eje de soporte (8) y es una espuma, mediante lo cual
 - dicha longitud interna (7) es menor que dicha longitud externa (6), y mediante lo cual la superficie de por lo menos
 - 10 uno del primero o el segundo extremo (4, 5) de dicho aplicador de espuma es una cavidad cóncava, caracterizada
 - porque dicho aplicador tiene un borde biselado formado por dicha cavidad cóncava en el por lo menos un extremo
 - (4, 5) con la superficie de la cavidad cóncava, mediante lo cual el borde biselado en el por lo menos un extremo (4,
 - 5) con la superficie de la cavidad cóncava corresponde a la circunferencia exterior del aplicador sustancialmente
 - cilíndrico (2).
2. El aplicador según la reivindicación 1, en el que el aplicador comprende además una tela que cubre la superficie exterior.
- 15 3. El aplicador según la reivindicación 2, en el que la tela es nylon, polietileno, hilo de poliéster, velour, hilo de poliamida, piel de cordero, lana de cordero y sus mezclas; caucho, esponjas sintéticas o esponjas naturales.
4. El aplicador según la reivindicación 1, en el que el aplicador tiene un primer extremo cerrado.
5. El aplicador según la reivindicación 1, en el que el aplicador es hueco.
6. El aplicador según la reivindicación 5, en el que la porción hueca del aplicador actúa como un depósito interno que
- 20 contiene una sustancia de revestimiento.
7. El aplicador según la reivindicación 6, en el que el aplicador comprende además por lo menos una apertura en comunicación fluida con el depósito interno y la superficie exterior.
8. Un ensamblaje de revestimiento que comprende:
- el aplicador según la reivindicación 1;
 - 25 un eje de soporte que se extiende hacia el aplicador, y
 - un mango conectado al eje de soporte.
9. El ensamblaje de revestimiento según la reivindicación 8, en el que el eje de soporte comprende un medio para
- 30 prevenir que el aplicador entre en contacto con el eje del mango, seleccionado del grupo que consiste en aletas, un collar o una porción del eje expandida.

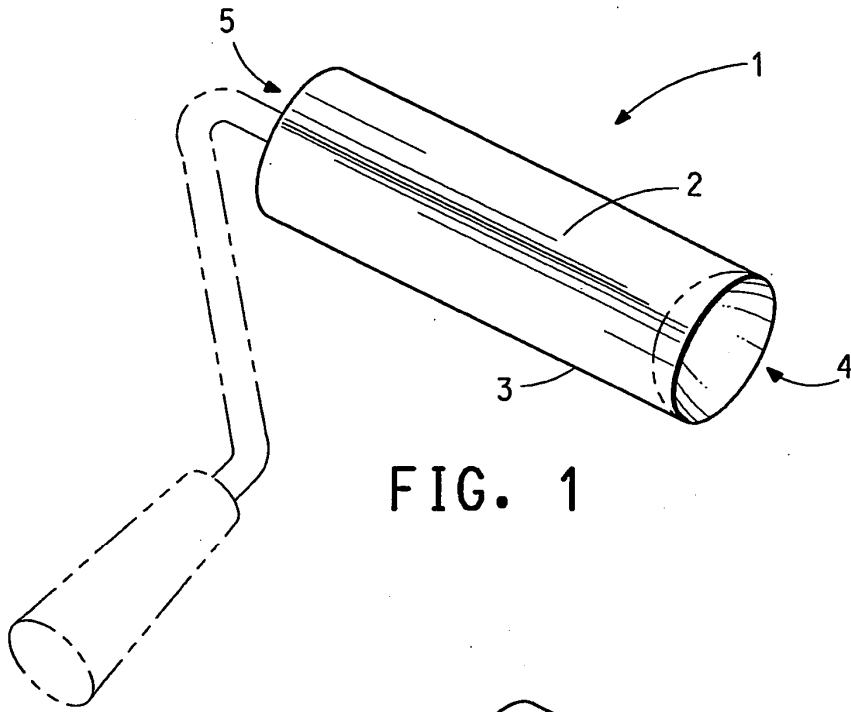


FIG. 1

FIG. 2

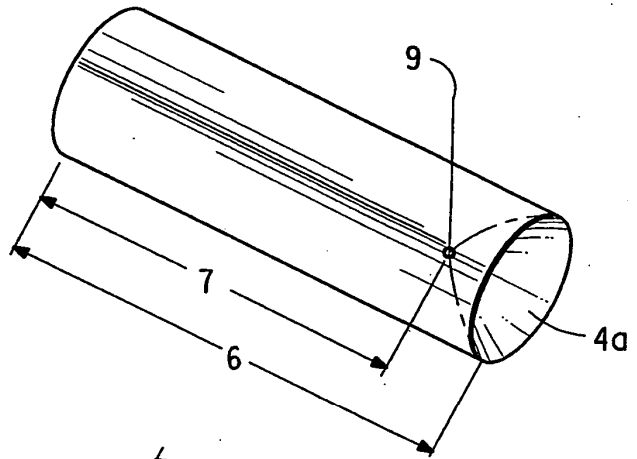
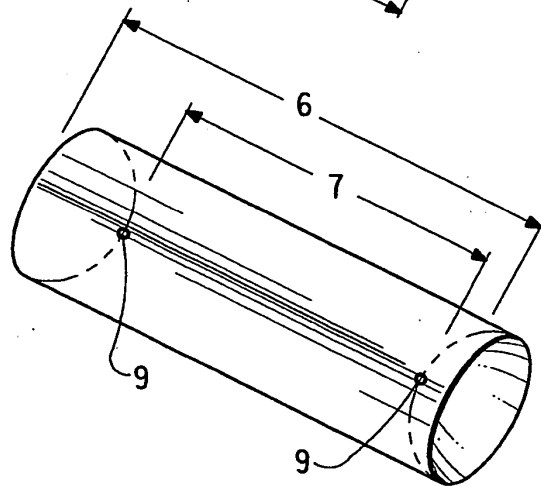
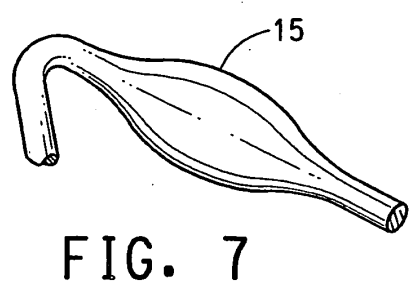
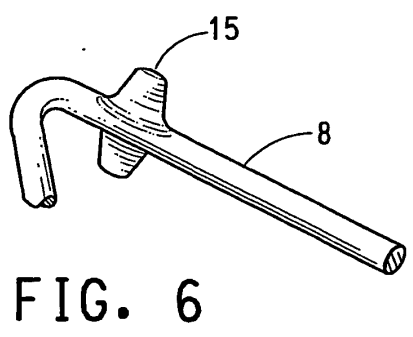
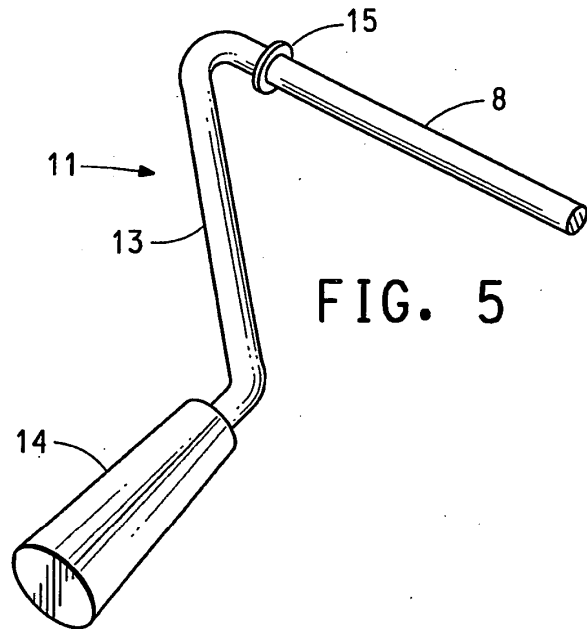
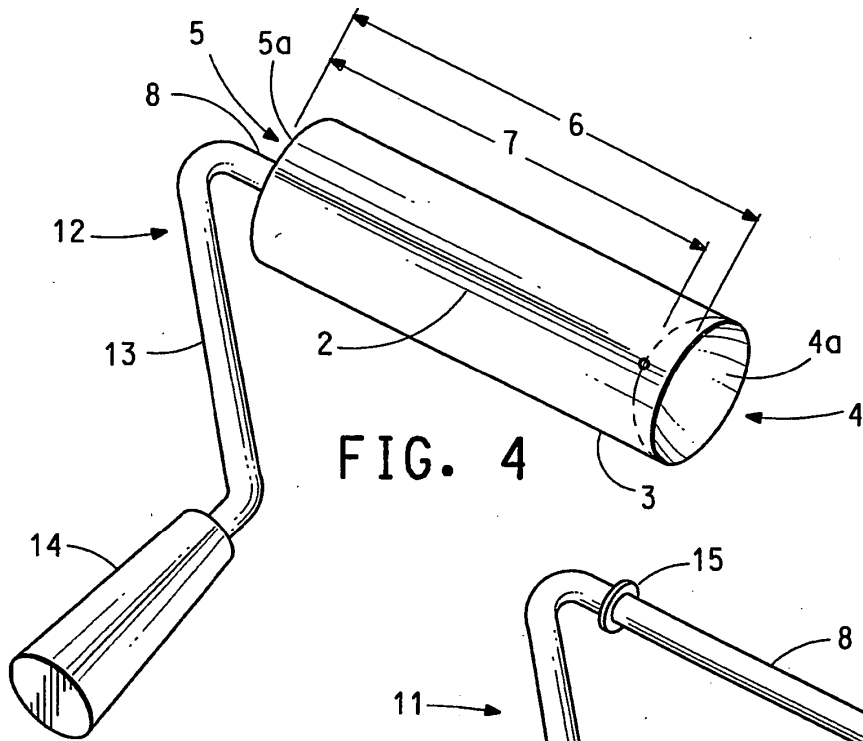


FIG. 3





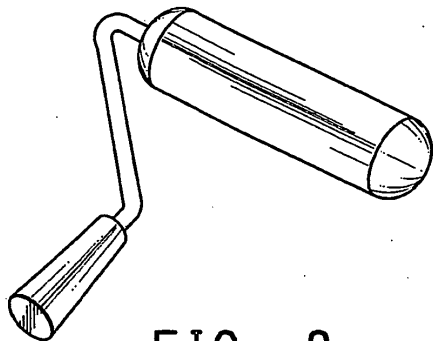


FIG. 8

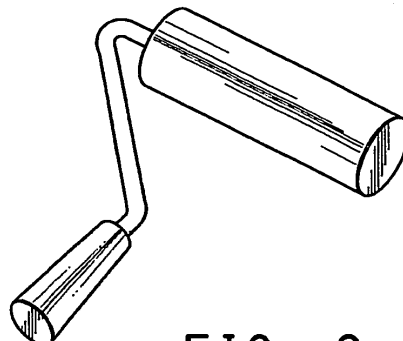


FIG. 9

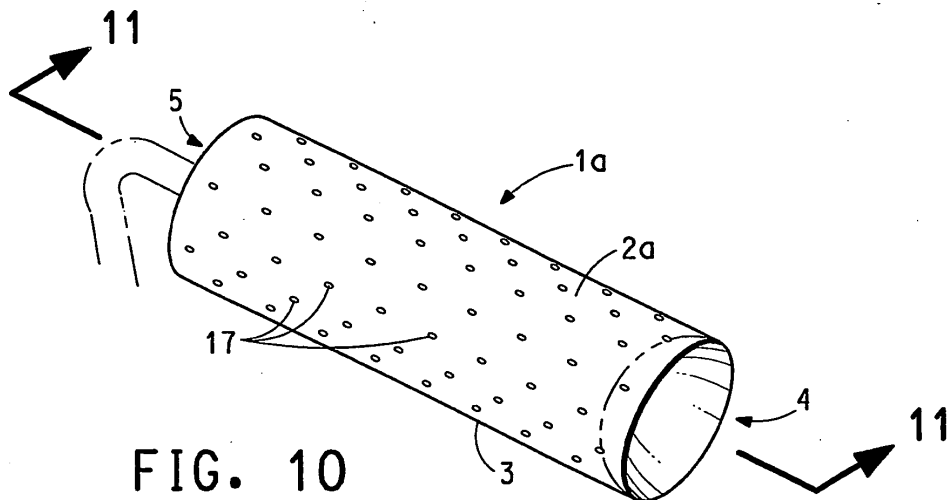


FIG. 10

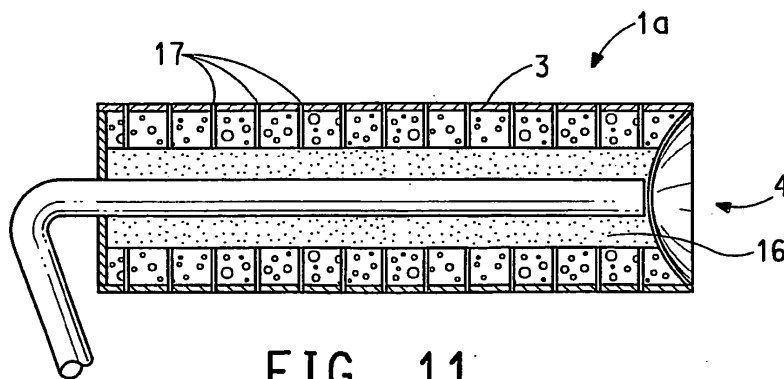


FIG. 11