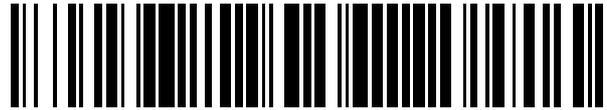


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 527**

51 Int. Cl.:

B41N 6/00 (2006.01)

B41N 10/02 (2006.01)

B41N 10/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08866110 .3**

96 Fecha de presentación: **15.12.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **2237967**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.10.2010**

54

Título: **Portador de mango de impresión compresible y método de fabricación**

30

Prioridad:
21.12.2007 US 962222

45

Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.12.2012

45

Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.12.2012

73

Titular/es:
DAY INTERNATIONAL, INC. (100.0%)
130 WEST SECOND STREET
DAYTON, OH 45402, US

72

Inventor/es:
BYERS, JOSEPH L.;
HADDOCK, WILLIAM H.;
YARBROUGH, J. RON y
SHUMAN, SAMUEL R.

74

Agente/Representante:
DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 393 527 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

Portador de manguito de impresión compresible y método de fabricación.

5 La presente invención se refiere a un portador de manguito de impresión compresible, y más concretamente, a un método de fabricación de un portador de impresión compresible que utiliza filamentos enrollados revestidos de un polímero compresible para proporcionar sustancialmente todas las propiedades estructurales de un portador y sustancialmente todas las propiedades compresibles de un manguito de impresión.

10 Uno de los procesos de impresión comerciales más comunes es la litografía indirecta o de "offset". En este proceso de impresión, la tinta es impresa desde una placa de impresión a una mantilla o manguito de impresión con superficie de goma, que es transferida a un sustrato, tal como papel. Típicamente, cuando se utiliza un manguito, el manguito de impresión es construido separadamente utilizando una base o portador cilíndrico de metal, y después las capas que comprende el manguito son unidas al portador, tal como una o más capas compresibles, una o más capas de refuerzo, y una capa de superficie de impresión exterior.

15 Sin embargo, el uso de metal como barrera para manguitos de impresión es caro, y los portadores de metal son susceptibles de dañarse tanto durante la producción como en el uso debido a su estructura delgada. En los últimos años, el uso de portadores de polímero reforzado ha sido propuesto para utilizar como una base para manguitos de impresión. Los portadores poliméricos son menos caros que los portadores de metal, se pueden fabricar fácilmente en cualquier tamaño deseado, y son menos susceptibles de dañarse durante la producción y uso. Sin embargo, los métodos actuales de fabricación de portadores polímeros requieren que el portador sea construido separadamente y completamente endurecido antes de la adición de cualquier capa posterior típicamente utilizada en las construcciones de manguito de impresión.

20 Por consiguiente, existe todavía una necesidad en la técnica de un portador de manguito de impresión que sea barato y fácil de producir, y que proporcione las propiedades compresibles y estructurales deseadas.

25 Las realizaciones de la presente invención cumplen esa necesidad proporcionando un portador de manguito de impresión compresible para utilizar en litografía de offset que está formado a partir de un polímero compuesto compresible reforzado con fibras. El portador de manguito de impresión proporciona todas las propiedades estructurales necesarias proporcionadas por los portadores de manguito de impresión convencionales y también proporciona sustancialmente todas las de compresibilidad requerida de un manguito de impresión convencional.

30 De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un portador de manguito de impresión compresible que comprende una base cilíndrica hueca que tiene superficies interior y exterior compuestas por un polímero compuesto de volumen compresible reforzado con fibras. Una primera parte de la base adyacente a la superficie interior de la base contiene filamentos de refuerzo enrollados continuos revestidos de un polímero compresible y una segunda parte de la base adyacente a la superficie exterior de la misma comprende el polímero compresible que está libre de filamentos de refuerzo. Los documentos de la técnica anterior US 3730794 y US 5347927 exponen mantillas similares. En particular la mantilla del documento US 3730794 expone las características del preámbulo de la reivindicación 1.

35 El polímero compresible es preferiblemente seleccionado a partir de poliuretano, polivinilo éster, poliéster, epoxi y poliamida. El polímero compresible preferiblemente incluye un material productor de huecos en el mismo seleccionado a partir de microesferas, agentes espumantes, o una combinación de los mismos.

40 Los filamentos enrollados son preferiblemente seleccionados a partir de fibras de vidrio, fibras de carbono, fibras metálicas y fibras de aramida. Alternativamente, los filamentos enrollados pueden comprender cordones.

En una realización de la invención, los filamentos de refuerzo incluyen además un revestimiento de polímero sustancialmente libre de huecos en los mismos.

45 En otra realización de la invención, la primera parte de la base comprende una primera capa de filamentos de refuerzo revestidos con un polímero sustancialmente libre de huecos y una segunda capa sobre la primera capa que comprende filamentos de refuerzo enrollados revestidos con un polímero compresible.

En todavía otra realización de la invención, la primera parte de la base comprende una pluralidad de capas alternantes de filamentos de refuerzo enrollados revestidos de un polímero sustancialmente libre de huecos y una capa de filamentos de refuerzo enrollados revestidos de un polímero compresible.

50 El portador de manguito de impresión compresible preferiblemente tiene una conformidad comprendida entre aproximadamente 10 y 70 lbs/pulgada, (aproximadamente entre 4,5 y 31,75 Kg/cm), y más preferiblemente, entre aproximadamente 35 y 51 lbs/pulgada (aproximadamente 15,87 y 23,13 Kg/cm).

La presente invención también proporciona un método de fabricación de un portador de manguito de impresión compresible en el que una fuente de filamentos de refuerzo continua está provista y revestidos con un volumen de polímero compresible; los filamentos de refuerzo revestidos son enrollados bajo tensión alrededor de un mandril

5 para formar un portador que comprende una base cilíndrica hueca que tiene superficies interior y exterior; en donde el polímero compresible fluye encima de los filamentos de manera que una primera parte de la base adyacente a la superficie interna de la misma contiene los filamentos de refuerzo enrollados continuos revestidos con el polímero compresible y una segunda parte de la base adyacente a la superficie exterior de la misma comprende el polímero compresible que está libre de filamentos de refuerzo.

El método preferiblemente incluye el endurecimiento del portador de manguito de impresión. El endurecimiento se puede iniciar exponiendo el portador de manguito de impresión a una fuente de endurecimiento que comprende radiación ultravioleta, productos químicos o calor para endurecer el polímero compresible.

10 En una realización, el método incluye revestir los filamentos de refuerzo con un polímero sustancialmente libre de huecos para mojar los filamentos antes del revestimiento de los filamentos con el polímero compresible.

15 En otra realización de la invención, el método incluye revestir los filamentos de refuerzo con un polímero sustancialmente libre de huecos y enrollar los filamentos en el mandril para formar una primera capa y revestir los filamentos con el polímero compresible y enrollar los filamentos en el mandril para formar una segunda capa. En esta realización, el método preferiblemente incluye endurecer parcialmente la primera capa antes de formar la segunda capa. Por consiguiente, es una característica de las realizaciones de la presente invención proporcionar un portador de manguito de impresión compresible que esté formado a partir de un polímero compuesto compresible reforzado con fibras. Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes de la siguiente descripción, de los dibujos adjuntos, y de las reivindicaciones adjuntas.

La Fig. 1A es una vista en perspectiva de una realización del portador de manguito de impresión de la invención;

20 la Figura 1B es una vista en sección transversal del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 1A;

la Fig. 1C es una vista en sección transversal aumentada del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 1B;

la Fig. 2 es una vista esquemática que ilustra un método de formación de un portador de manguito de impresión compresible de acuerdo con la realización mostrada en la Fig. 1;

25 la Fig. 3A es una vista en perspectiva de otra realización del portador de manguito de impresión de la invención;

la Fig. 3B es una vista en sección transversal del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 3A;

la Fig. 3C es una sección transversal aumentada del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 3B;

la Fig. 4 es una vista esquemática que ilustra un método de formación del portador de manguito de impresión compresible de acuerdo con la realización mostrada en la Fig. 3;

30 la Fig. 5A es una vista en perspectiva de otra realización del portador de manguito de impresión de la invención;

la Fig. 5B es una vista en sección transversal del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 5A;

la Fig. 5C es una sección transversal aumentada del portador de manguito de impresión compresible de la Fig. 5B;

la Fig. 6 es una vista esquemática que ilustra un método de formación del portador de manguito de impresión compresible de acuerdo con las realizaciones mostradas en la Fig. 5;

35 El portador de manguito de impresión compresible de la presente invención proporciona ventajas sobre los manguitos de meta convencionales consistentes en que es menos caro de producir, puede ser fabricado de cualquier tamaño, y es menos probable que sea dañado durante el manejo. El portador de manguito proporciona también una ventaja sobre los manguitos de impresión poliméricos actuales que requieren construcción separada del portador antes de la aplicación de las capas que forman el manguito, por ejemplo las capas compresibles. El método de la presente invención permite la construcción del portador de manguito son necesitar etapas separadas para formar el portador y el manguito a la vez que se proporcionan todas las propiedades estructurales necesarias y la compresibilidad requerida del manguito. El portador está listo para recibir uno o más (opcional) capas de refuerzo y una capa de superficie de impresión para proporcionar un producto de manguito de mantilla final.

45 Los polímeros para utilizar en el portador de manguito de impresión incluyen polímeros que actúan como un aglutinante para los materiales de refuerzo enrollados. Los polímeros adecuados pueden incluir, pero no se limitan a, poliuretanos, polivinilo ésteres, poliésteres, epoxis, y poliamidas.

50 Las propiedades compresibles de volumen son proporcionadas a los polímeros por la incorporación de materiales que producen huecos tales como microesferas, agentes espumantes o una combinación de ambos. Las microesferas adecuadas incluyen microesferas de baja o de alta temperatura conocidas en la técnica. Las microesferas adecuadas incluyen las conocidas por la marca registrada microesferas EXPANCEL de Expancel of Sundsvall, Suecia. Tales microesferas tienen una valva que están formadas básicamente por un copolímero de

cloruro de vinilideno y acrilonitrilo, y contiene isobutano gaseoso. También se pueden emplear otras microesferas que poseen las propiedades deseadas de compresibilidad, tales como las expuestas en la Patente de Estados Unidos N° 4.770.928.

5 Los polímeros preferiblemente tienen forma de resinas líquidas a temperatura ambiente y las microesferas están incorporadas en la solución de polímero preferiblemente mediante mezclado. En el momento del revestimiento de filamento, la solución es preferiblemente calentada (por ejemplo aproximadamente a 60°C) para reducir la viscosidad de la resina líquida para simplificar el procesamiento de revestimiento.

La compresibilidad del manguito también se puede variar mediante la selección, tamaño y cantidad de microesferas u otro material que genere huecos utilizado en el material polimérico.

10 En las realizaciones en las que los filamentos son revestidos con un polímero sustancialmente libre de huecos (no compresible), polímeros adecuados incluyen poliuretanos, polivinilo éster, poliésteres, epoxis y poliamidas.

15 Filamentos de refuerzo adecuados para utilizar en la invención incluyen fibra de vidrio, fibras de carbono, fibras metálicas y fibras de aramida. Alternativamente, los filamentos pueden comprender cordones tales como fibras para hilar de fibra de vidrio. En una realización preferida, los filamentos de refuerzo están provistos con forma de fibras para hilar de fibra de vidrio.

20 En ciertas realizaciones, los filamentos pueden ser seleccionados para ayudar a impartir compresibilidad al manguito, por ejemplo, en las realizaciones en las que el portador de manguito está formado a partir de múltiples capas de filamentos enrollados revestidos con polímero compresible que son endurecido parcialmente entre la aplicación de cada capa de filamentos. Tales filamentos compresibles incluyen materiales tales como cordones textiles retorcidos de poliéster o aramida. Las propiedades compresibles de tales filamentos se preservan colocándolos en una estructura de capas como se ha descrito anteriormente de manera que son colocados entre las capas de polímero compresible.

25 Haciendo ahora referencia a las Figs. 1A y 1B, se ilustra una realización del portador de manguito de impresión compresible 10. Como se muestra, el portador comprende una base cilíndrica hueca que tiene superficies interior y exterior 14 y 16. Como se muestra una primera parte 18 de la base adyacente a la superficie interna 14 incluye filamentos de refuerzo enrollados 22 revestidos con un polímero compresible 24 y una segunda parte 20 adyacente a la superficie exterior 16 que incluye sólo el polímero compresible 24.

30 La Fig. 2 ilustra el método de fabricación de esta realización del portador de manguito de impresión compresible. Un suministro de filamentos enrollados 22 es suministrado desde una fuente (no mostrada) y es hecho pasar a través de un baño 28 que contiene el polímero compresible y un material que genera huecos. Los filamentos revestidos que contiene el revestimiento de polímero compresible son entonces enrollados sobre un mandril 26. Se ha de apreciar que durante el proceso de enrollado, el revestimiento polimérico, a la vez que rodea los filamentos, tiende a fluir por encima de los filamentos de manera que la estructura resultante tiene los filamentos en la base del manguito mientras que la segunda parte 20 contienen sólo el polímero compresible como se muestra en la Fig. 1A. Después de que los filamentos hayan sido enrollados en el mandril, el mandril es después expuesto a una fuente de endurecimiento 30 en donde se inicia el endurecimiento. El endurecimiento preferiblemente es iniciado por exposición del portador a una fuente de endurecimiento tal como radiación ultravioleta, productos químicos o calor. La capa endurecida es entonces preferiblemente dimensionada por molienda, tal como por molienda cilíndrica para ayudar al rendimiento del manguito.

40 En una realización alternativa ilustrada en la Fig. 3, el portador de manguito de impresión 10 incluye filamentos de refuerzo enrollados 22 que han sido revestidos con un polímero sustancialmente libre de huecos 32 antes de ser revestido con el polímero compresible 24. Como se muestra en la Fig. 4, esta realización se consigue haciendo pasar filamentos 22 a través de un baño 34 que contiene el polímero sustancialmente libre de huecos que funciona para mojar el exterior de los filamentos de manera que cuando pasan a través del baño 28, el polímero compresible mojará suficientemente los filamentos.

En todavía otra realización ilustrada en la Fig. 5, el portador de manguito de impresión 10 incluye al menos dos capas de filamentos enrollados 22 que han sido revestidos sólo con un polímero sustancialmente libre de huecos 32 mientras que la segunda capa 42 comprende filamentos enrollados que han sido revestidos tanto con polímero sustancialmente libre de huecos 32 como con polímero compresible 24.

50 Como se muestra en la Fig. 6, los filamentos de refuerzo 22 a través del baño 34 que contiene el polímero sustancialmente libre de huecos y son enrollados alrededor del mandril 26 para formar la primera capa 40 antes de introducir los filamentos a través tanto del baño 34 como el baño 28 que contiene el polímero compresible para formar la segunda capa 42. Se ha de apreciar que la primera capa puede ser formada en una estación de revestimiento separada a partir de una segunda capa. Por ejemplo, la primera capa puede ser formada sobre un primer mandril, al menos parcialmente endurecida, y después montada en un mandril separado (como se muestra) en donde los filamentos enrollados a través del baño 34 y 28 y después enrollados en el mandril para formar la segunda capa. Cada capa es preferiblemente endurecida, al menos parcialmente a través de una fuente de endurecimiento 30 antes de la aplicación de las capas posteriores.

Este método puede ser utilizado para proporcionar una pluralidad de capas alternantes de filamentos enrollados no compresibles y filamentos enrollados compresibles.

Habiendo descrito la invención con detalle y con referencia a las realizaciones preferidas de la misma, se apreciará que son posibles modificaciones y variaciones sin que se salgan del campo de la invención como está definido por las reivindicaciones.

5

REIVINDICACIONES

1. Un portador de manguito de impresión compresible (10) que comprende:
 - 5 una base cilíndrica hueca que tiene superficies interior y exterior (14, 16) con una primera parte (18) de dicha base adyacente conteniendo dicha superficie interior (14) de la misma filamentos de refuerzo continuos (22) enrollados alrededor de dicha base cilíndrica, caracterizado porque los filamentos están revestidos con un polímero de volumen compresible (24) y porque hay una segunda parte (20) de dicha base adyacente a dicha superficie exterior (16) de la misma que comprende el mismo polímero de volumen compresible (24) que está libre de filamentos de refuerzo (22).
- 10 2. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, en el que dicho polímero compresible (24) incluye un material generador de huecos en el mismo seleccionado a partir de microesferas, agentes espumantes, o una combinación de los mismos.
3. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, en el que dichos filamentos de refuerzo enrollados continuos (22) son seleccionados a partir de fibra de vidrio, fibras de carbono, fibras metálicas, y fibras de aramida.
- 15 4. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, en el que dichos filamentos de refuerzo enrollados continuos (22) comprenden cordones.
5. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, en el que dicho polímero compresible (24) es seleccionado a partir de uretano, vinilo éster, poliéster, epoxi y nylon.
- 20 6. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, en el que los filamentos de refuerzo enrollados (22) incluyen un revestimiento de polímero libre de huecos (32) en el mismo.
7. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, que incluye además una primera capa no compresible (40) de filamentos de refuerzo enrollados continuos revestidos de un polímero sustancialmente libre de huecos (32) y enrollados alrededor de dicha base; en donde dicha primera y segunda partes comprenden una segunda capa compresible (42) en dicha capa.
- 25 8. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 7, que comprende una pluralidad de capas alternantes de dichas capas no compresibles y compresibles (40, 42).
9. El portador de manguito de impresión compresible (10) de la reivindicación 1, que tiene una conformidad comprendida entre 4,5 y 31,75 Kg/cm.
10. Un método de fabricación de un portador de manguito de impresión compresible que comprende:
 - 30 proporcionar un mandril (26);
 - proporcionar una fuente de filamentos de refuerzo continuos (22);
 - revestir dichos filamentos continuos con un polímero de volumen compresible (24);
 - enrollar dichos filamentos de refuerzo continuos revestidos bajo tensión alrededor de dicho mandril (26) para formar un portador (10) que comprende una base cilíndrica hueca que tiene superficies interior y exterior (14, 16),
 - 35 en el que dicho polímero de volumen compresible (24) fluye encima de dichos filamentos de manera que dicha primera parte (18) de dicha base adyacente a dicha superficie interior (14) de la misma contiene dichos filamentos de refuerzo enrollados continuos (22) revestidos con dicho polímero compresible (24) y una segunda parte (20) de dicha base adyacente dicha superficie exterior de la misma comprende dicho polímero compresible (24) que está libre de filamentos de refuerzo.
- 40 11. El método de la reivindicación 10, que incluye endurecer dicho portador de manguito de impresión (10).
12. El método de la reivindicación 10, en el que el endurecimiento se inicial exponiendo dicho portador de manguito de impresión (10) a una fuente de endurecimiento que comprende radiación ultravioleta, productos químicos o calor para endurecer dicho polímero compresible.
- 45 13. El método de la reivindicación 10, que incluye revestir dichos filamentos de refuerzo continuos (22) con un polímero libre de huecos (32) para mojar dichos filamentos antes de revestir dichos filamentos con dicho polímero compresible (24).
14. El método de la reivindicación 10, que además incluye revestir dichos filamentos continuos (22) con un polímero libre de huecos (32) y enrollar los filamentos de refuerzo revestidos (22) bajo tensión alrededor de dicho mandril para formar una primera capa no compresible (40) antes de revestir los filamentos continuos (22) con dicho polímero de volumen compresible (24) para formar una segunda capa compresible (42) en dicha primera capa (40).
- 50

15. El método de la reivindicación 14 que incluye endurecer parcialmente dicho revestimiento de polímero libre de huecos (32) enrollado en dicho mandril (26) antes de enrollar dichos filamentos continuos (22) revestidos con dicho polímero de volumen compresible (24).

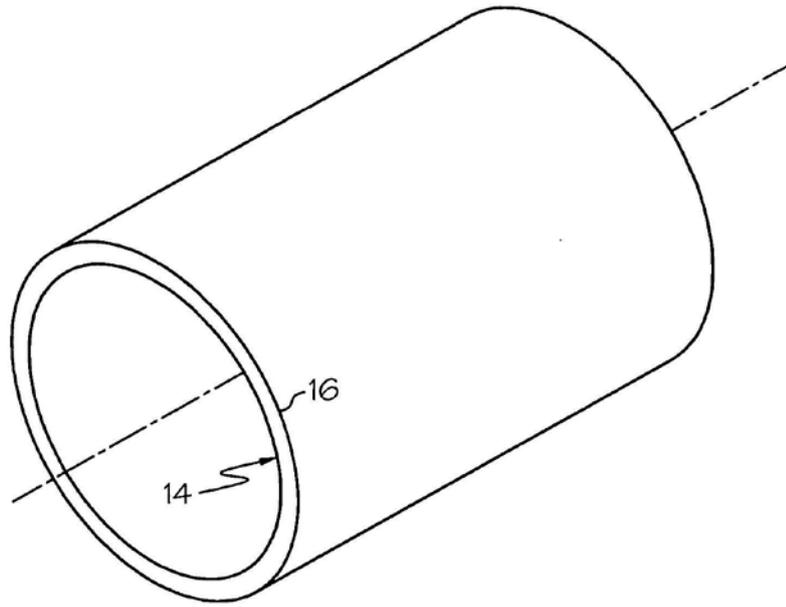


FIG. 1A

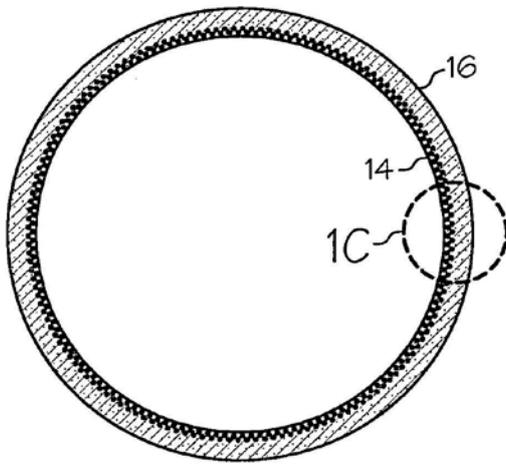


FIG. 1B

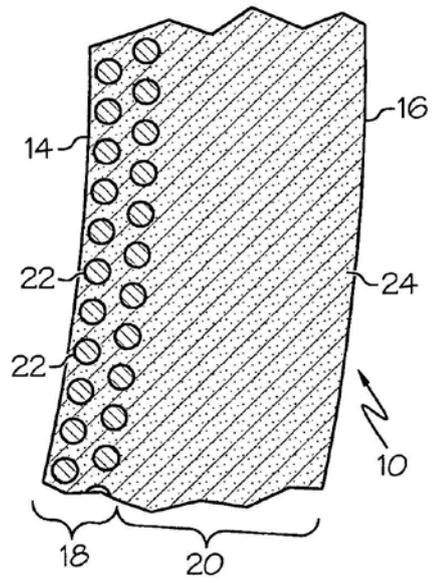


FIG. 1C

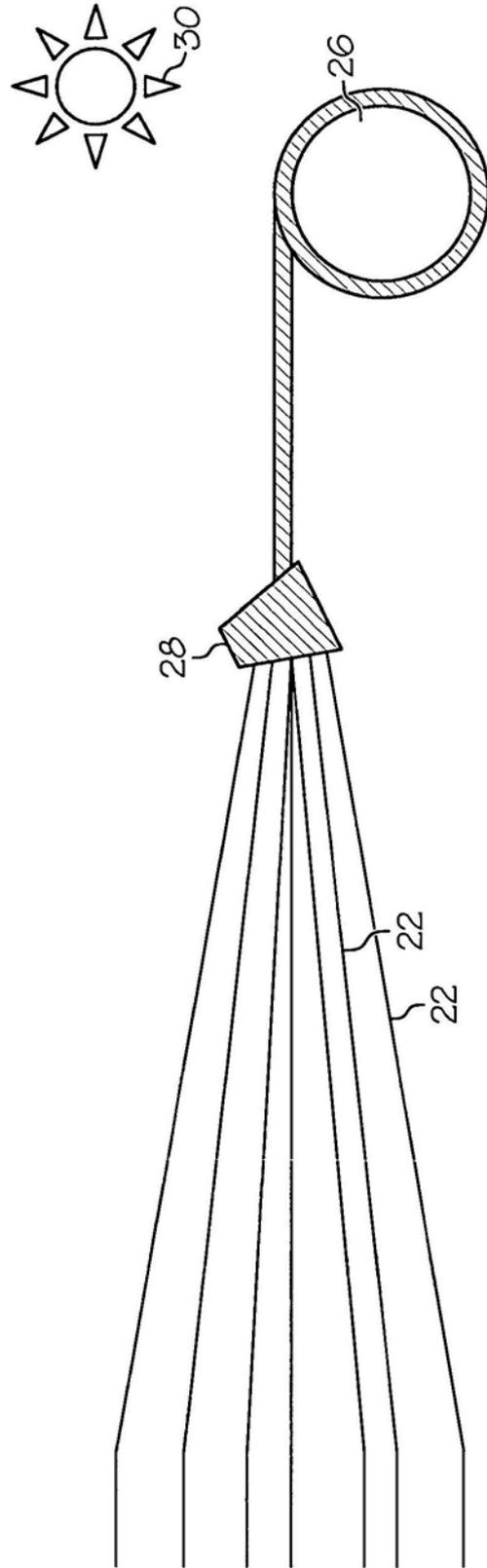


FIG. 2

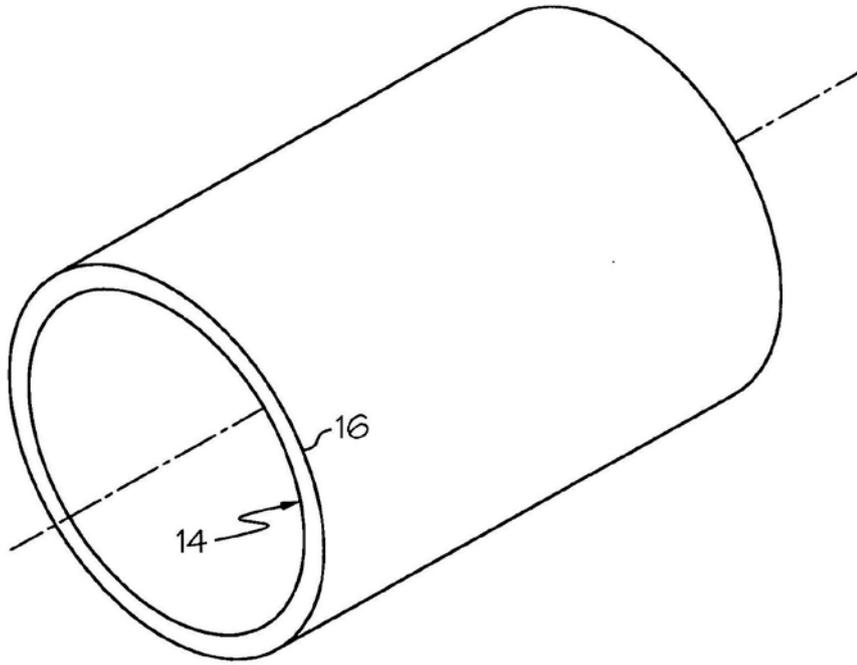


FIG. 3A

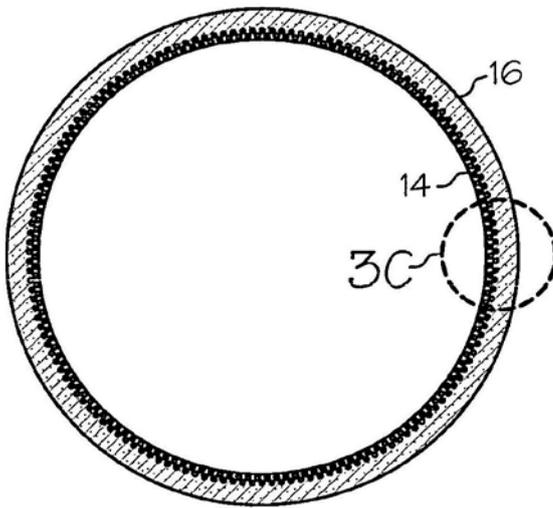


FIG. 3B

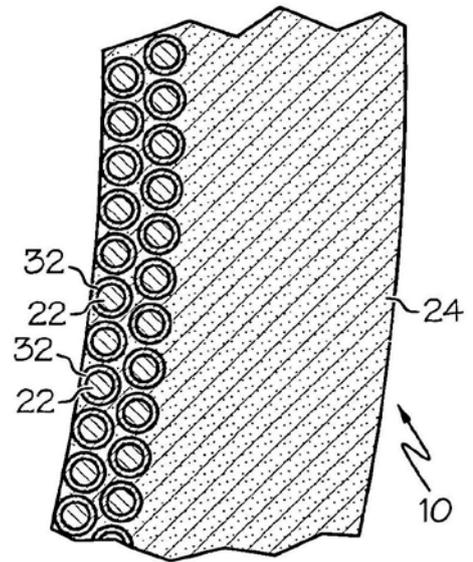


FIG. 3C

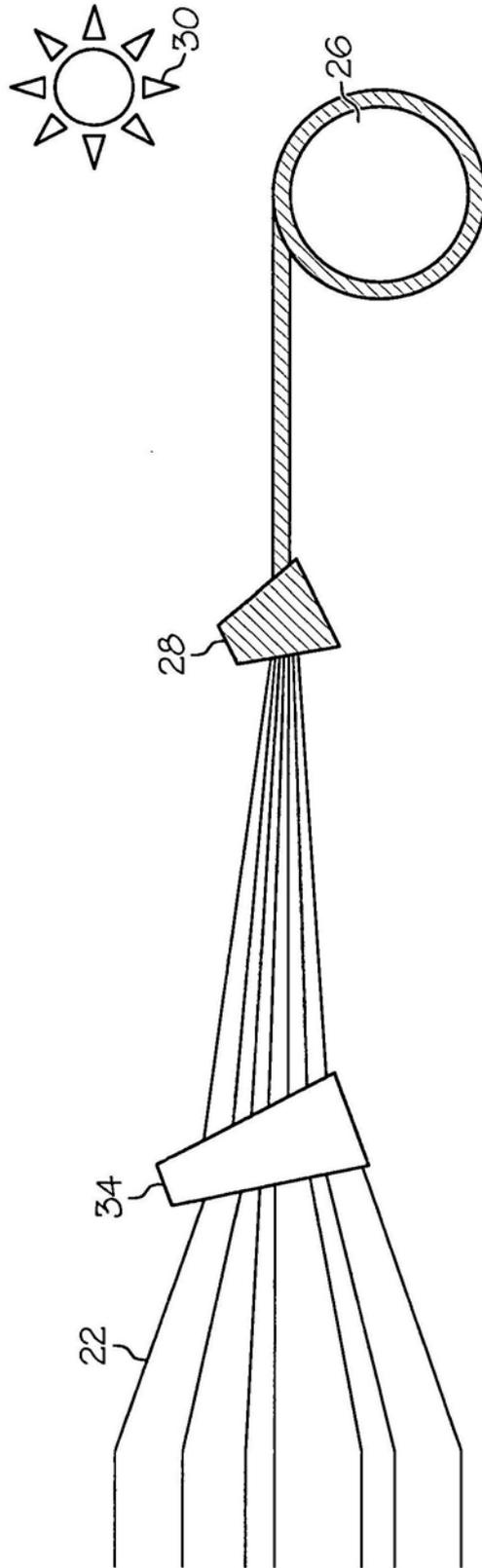


FIG. 4

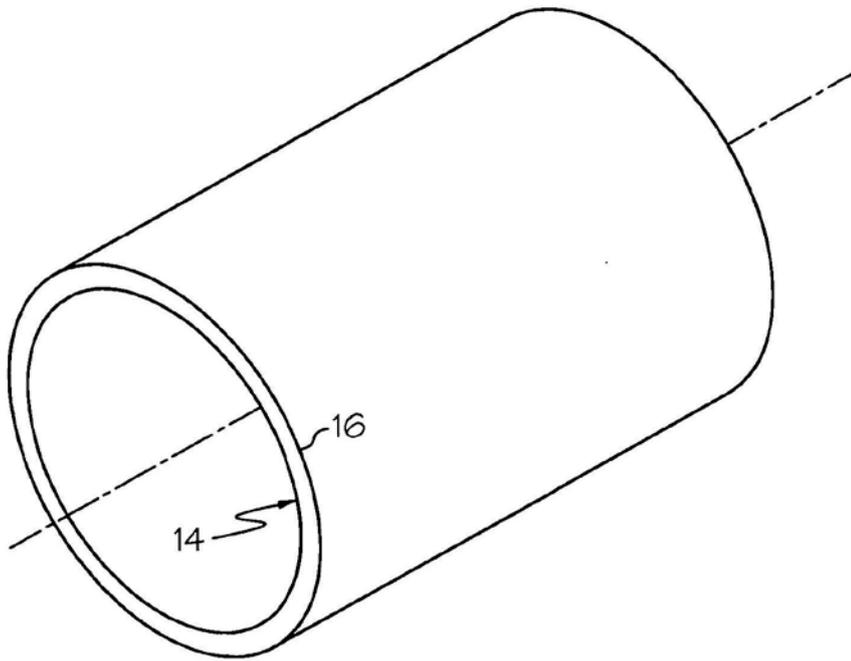


FIG. 5A

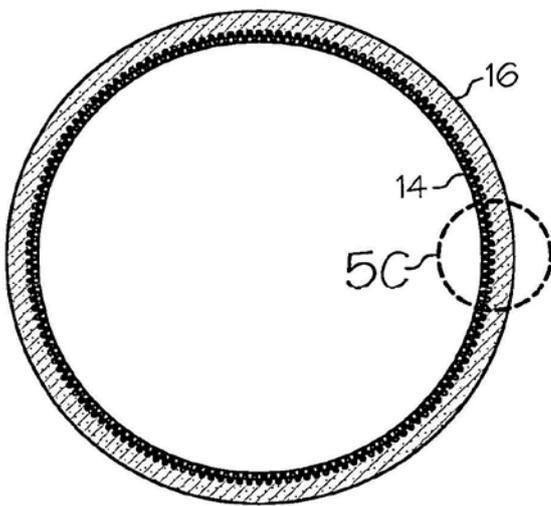


FIG. 5B

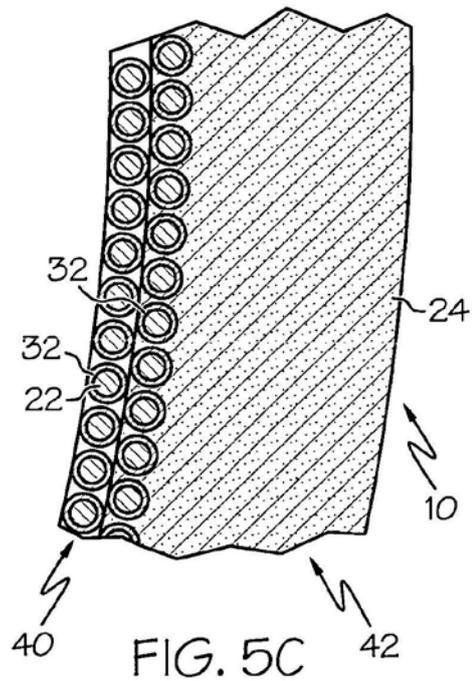


FIG. 5C

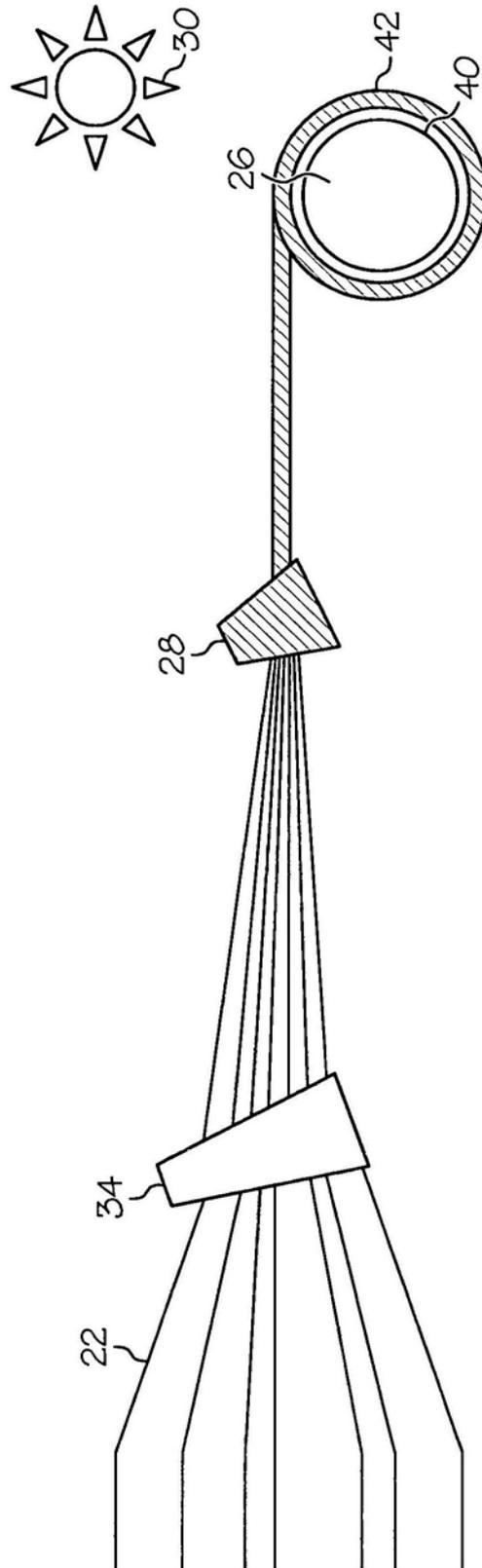


FIG. 6