

NUEVO CAPITULO REIVINDICATORIO

1. Un tanque compuesto de alta presión que comprende una cubierta (1) obtenida a través del moldeo por soplado de un material termoplástico íntegro y preformado con un collarín de la preforma (11a), un racor de conexión (3) con un collarín de contención (7), una junta tórica (9a) instalada en una ranura de cierre (9) formada en el racor de conexión (3), y un anillo Seeger (10a) instalado en una ranura de sujeción (10) formada en el racor de conexión (3) que se encuentra opuesta a la ranura de sellado (9), con el fin de fijar el collarín de la preforma (11a) en el racor de conexión (3), **caracterizado porque** una ranura anular (11b) es configurada en el lado externo del collarín de la preforma (11a), y dicha ranura anular (11b) se encuentra ubicada en frente de la ranura de sujeción (10) formada en el racor de conexión (3) después de instalar la cubierta (1) a un racor de conexión (3), y porque la ranura de cierre (9) se encuentra en frente del lado cilíndrico interior del collarín de la preforma (11a).
2. El tanque compuesto, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la sección transversal del anillo de Seeger (10a) es trapezoidal con un ángulo recto.
3. El tanque compuesto, de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** la cobertura (1) con el collarín (11a) es hecha de tereftalato de polietileno (PETE) o poliamida.
4. El tanque compuesto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** este tiene una unidad inferior (4) con una forma arqueadaconvexa y alas ramificadas (5) que se ajustan al fondo arqueado-cóncavo de la cobertura (1), y en el que el racor de conexión (3) tiene un elemento externo anular (8) sobre el orificio del racor de conexión (3), mientras que la unidad inferior (4) tiene elementos anulares adicionales (6) ubicados dentro de la capa compuesta de refuerzo (2).
5. El tanque compuesto, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado porque** la cobertura (1) es reforzada con una capa compuesta externa (2), y dicha capa compuesta (2) es hecha en la forma de un trenzado de conjuntos de filamentos de carbono y aramida y de resina epoxi, y preferiblemente en la que el conjunto de filamentos es formado usando dos filamentos de carbono exteriores y un filamento de aramida interno.
6. Un método de manufactura de un tanque compuesto de alta presión y que es **caracterizado porque** el primer paso comprende un paso de cristalización controlada de la preforma (11) luego una ranura anular (11b) es realizada en el collarín de la preforma (11a), seguidamente la preforma (11) es moldeada por soplado a las dimensiones requeridas y ensamblada con el racor de conexión (3) que es equipado con el collarín de contención (7) de tal modo que la junta tórica (9a) es ubicada en la ranura de cierre (9) en el racor de conexión, posteriormente el racor de conexión (3) es puesto y aprisionado al collarín de la preforma (11a) de la cobertura (1), seguidamente el tanque es llenado con gas hasta que la presión

dentro del tanque se vuelva constante y una capa compuesta (2) es fabricada mediante el trenzado del conjunto de filamentos de refuerzos de acuerdo a los tres patrones de envoltura: helicoidal, polar y de aro donde esta paso es llevado a cabo a una presión constante que oscila entre los 2 a 2.8 bares dentro del tanque, y finalmente la capa compuesta de refuerzo (2) es térmicamente endurecida aumentando la temperatura de 20°C a 70°C en intervalos de tiempo.

7. El método de acuerdo a la reivindicación 6, **caracterizado porque** el proceso de cristalización del collarín de la preforma (11a) es aislado del resto de la preforma (11) y es llevado a cabo de la siguiente manera: el collarín de la preforma (11a) es gradualmente calentado a una temperatura cercana al punto medio entre la temperatura de transición vítrea y la temperatura de fusión por un periodo de 8 a 10 minutos, luego el collarín de la preforma (11a) plastificado es ubicado sobre un mandril cilíndrico y metálico con un diámetro de la sección transversal igual al diámetro interno del racor de conexión (3), y seguidamente el collarín de la preforma (11a) es gradualmente enfriado en un baño de agua durante 4 a 10 minutos.

8. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7, **caracterizado porque** la temperatura del collarín de la preforma (11a) calentado se encuentra en un rango entre 135°C y 165°C, y el proceso de calentamiento se lleva a cabo durante 5 a 6 minutos, y donde el proceso gradual de enfriamiento del collarín de la preforma (11a) en el baño de agua dura de 5 a 6 minutos.

9. El método de acuerdo con la reivindicación 6 o 7 u 8, **caracterizado porque** después del proceso de cristalización del collarín de la preforma (11a), la ranura anular (11b) es conformada sobre el lado externo del collarín de la preforma (11a) de tal modo que esta se ubique en frente de la ranura de ajuste (10) en el racor de conexión (3) después de que la cobertura (1) sea ensamblada con el racor de conexión (3), y la junta tórica (9a) instalada en la ranura de cierre interior (9) es ubicada en el lado cilíndrico interior del collarín de la preforma (11a).

10. El método de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 9, **caracterizado porque** resinas termoestables son usadas para la producción de capas compuestas (2), preferencialmente resinas epoxi, y también fibras, preferencialmente un conjunto de filamentos de carbono y aramida, preferiblemente compuesto de dos filamentos de carbono externos y un filamento de aramida interno.

11. El método de acuerdo con las reivindicaciones 6 a 10, **caracterizado porque** el trenzado es hecho de acuerdo a un patrón de envoltura helicoidal-polar; es decir, los conjuntos de filamentos son enrollados cada vez que el mandril enrollado pasa entre los polos del tanque y rota sobre el racor de conexión (3), el ángulo de inclinación de la rotación axial es mantenido constante, preferentemente entre los 53° y 55°.

12. El método de acuerdo a las reivindicación 11, **caracterizado porque** la capa compuesta (2) es fabricada a través del enrollamiento sucesivo de 10 a 12 envolturas de los conjuntos de filamentos, preferencialmente cuatro envolturas de acuerdo al patrón de envoltura helicoidal, preferencialmente tres envolturas de

acuerdo al patrón de envoltura de aro, y preferiblemente una envoltura de acuerdo al patrón de envoltura polar.

13. El método de acuerdo a las reivindicaciones 12, **caracterizado porque** al enrollar los filamentos, el tanque es conducido a vibrar ligeramente.

14. El método de acuerdo a cualquiera de las reivindicaciones 6 a 13, **caracterizado porque** la temperatura durante el proceso de endurecimiento es gradualmente incrementada de 20°C a 70°C en intervalos de tiempo, mientras el tanque lentamente rota sobre su eje, y en el que preferencialmente en la primera etapa del proceso de endurecimiento el tanque es mantenido en una temperatura de 200C +/- 2 °C por un periodo de tiempo de 24 horas +/- 2 horas, en el que en la segunda etapa es mantenido a una temperatura de 450C +/- 2 °C por un periodo de tiempo que no exceda las 72 horas +/- 2 horas desde el inicio del endurecimiento, en el que en la tercera etapa la temperatura es incrementada a 700C +/- 2 °C y mantenida constante por 34 horas +/- 2 horas, y en el que en la cuarta etapa la temperatura es disminuida a 230C +/- 2 °C y el tanque mantenido a esta temperatura durante un lapso de 12 horas +/- 2 horas