

REIVINDICACIONES

1. Una composición de lubricante CARACTERIZADA porque comprende:

un aceite base o un lubricante completamente formulado; y

nanopartículas de grafeno derivadas de un carbón que contiene gas dispersado en el aceite base o el lubricante completamente formado.

2. La composición de lubricante de conformidad con la reivindicación 1, CARACTERIZADA porque las nanopartículas de grafeno están presentes en una cantidad de alrededor de 0,001 % en peso hasta alrededor de 20 % en peso.

3. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque el grafeno está sustancialmente libre de impurezas metálicas y semi-metálicas seleccionadas del grupo que consiste en: Fe, Co, Cu, Mo, Ni, Si, y óxidos de los mismos.

4. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque la composición de lubricante está sustancialmente libre de óxido de grafeno y/o óxido de grafeno reducido.

5. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque las nanopartículas de grafeno tienen un tamaño de desde alrededor de 2 nm hasta alrededor de 250 nm.

6. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque las nanopartículas de grafeno están en forma de plaquetas o escamas.

7. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque las nanopartículas de grafeno se

forman a partir de grafeno multicapa.

8. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque las nanopartículas de grafeno consisten en grafeno multicapa.

9. La composición de lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA porque la composición de lubricante comprende además un dispersante.

10. La composición de lubricante de conformidad con la reivindicación 9, CARACTERIZADA porque el dispersante está presente en una cantidad de alrededor de 0,05 % en peso hasta alrededor de 2 % en peso.

11. La composición de lubricante de conformidad con la reivindicación 9 o 10, CARACTERIZADA porque el dispersante se selecciona del grupo que consiste en: poliisobutileno succinimidas, (2-metoximetiletoxi) propanol, ácido octadecanoico, 12-hidroxi-polímero con alfa-hidro-omega-hidroxipoli (oxi1,2-etanodiilo, fraccionador reformador catalítico, sulfonado, polímeros con formaldehído, sales de sodio, Poli(oxi-1,2-etanodiilo), sal de a-sulfo-w-[2,4,6tris(1-feniletil)fenoxi]-amonio, etoxilatos de triestirilfenol, derivados de óxido de polialquileno de alcoholes, propano-1,2-diol, aceite base, nafta de aceite mineral y combinaciones de los mismos.

12. Un método para preparar una composición de lubricante CARACTERIZADO porque comprende:

dispersión de nanopartículas de grafeno derivadas de un gas que contiene carbono en un aceite base o un lubricante completamente formulado.

13. El método de conformidad con la reivindicación 12, CARACTERIZADO porque el método comprende proporcionar nanopartículas de grafeno derivadas de un gas que contiene carbono.

14. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 13, CARACTERIZADO porque el paso de dispersión de las nanopartículas de grafeno comprende:

formar una mezcla de nanopartículas de grafeno en el aceite base o el lubricante completamente formulado; y

someter la mezcla a un mezclado de alto cizallamiento.

15. El método de conformidad con la reivindicación 14, CARACTERIZADO porque el mezclado de alto cizallamiento se lleva a cabo a una tasa de cizallamiento de alrededor de 40,000 a alrededor de 60,000 s⁻¹.

16. El método de conformidad con la reivindicación 14 o 15, caracterizado porque el paso de someter la mezcla a un mezclado de alto cizallamiento se lleva a cabo por un tiempo de alrededor de 5 minutos a alrededor de 72 horas.

17. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, CARACTERIZADO porque el método comprende además agregar un dispersante a la mezcla.

18. El método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, CARACTERIZADO porque el método comprende además la producción de nanopartículas de grafeno a partir de un gas que contiene carbono.

19. Una composición de lubricante CARACTERIZADA porque se forma de acuerdo con el método de cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18.

20. Un uso de una composición de lubricante de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 como un concentrado o un lubricante acabado.

