

REIVINDICACIONES IPRP

1. Una composición lubricante caracterizada porque comprende:
un aceite base o un lubricante totalmente formulado; y
nanopartículas de grafeno derivadas de un gas que contiene carbono dispersas en el aceite base o en el lubricante totalmente formado;
y en donde las nanopartículas de grafeno están presentes en una concentración de aproximadamente 0.001 % en peso hasta aproximadamente 0.01 % en peso del peso total de la composición lubricante.
2. La composición lubricante de conformidad con la reivindicación 1, caracterizada porque la composición lubricante se forma dispersando las nanopartículas de grafeno en el aceite base o en el lubricante completamente formado utilizando una mezcla de alto cizallamiento.
3. La composición lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el grafeno está sustancialmente libre de impurezas metálicas y semimetálicas seleccionadas del grupo que consiste en: Fe, Co, Cu, Mo, Ni, Si y óxidos de los mismos.
4. La composición lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la composición lubricante está sustancialmente libre de óxido de grafeno y/u óxido de grafeno reducido.
5. La composición lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las nanopartículas de grafeno tienen un tamaño de aproximadamente 2 nm a aproximadamente 250 nm.
6. La composición 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 lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las nanopartículas de grafeno están formadas por grafeno multicapa.
8. La composición lubricante de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque las nanopartículas de grafeno consisten en grafeno multicapa.

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

10. La composición lubricante de conformidad con la reivindicación 9, caracterizada porque el dispersante está presente en una cantidad de aproximadamente 0.05 % en peso hasta aproximadamente 2 % en peso.

11. La composición lubricante de conformidad con la reivindicación 9 o 10, caracterizada porque el dispersante se selecciona del grupo que consiste en: succinimidas de poliisobutileno, (2-metoximetoxi) propanol, ácido octadecanoico, 12-hidroxi-polímero con alfa-hidro-omega-hidroxipoli(oxil,2-etanodiil, fraccionador reformador catalítico, sulfonado, polímeros con formaldehído, sales de sodio, Poli(oxi-1,2-etanodiil), sal de a-sulfo-w-[2,4,6tris(1-feniletil) fenoxi]-amonio, etoxilatos de tristirilfenol, 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 lubricante, caracterizado porque comprende:
dispersión de nanopartículas de grafeno derivadas de un gas que contiene carbono en un aceite base o un lubricante totalmente formulado

en donde las nanopartículas de grafeno están presentes en una concentración de aproximadamente 0.001 % en peso hasta aproximadamente 0.01 % en peso del peso total de la composición lubricante.

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 la etapa de dispersión de las nanopartículas de grafeno comprende:

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

someter la mezcla a un mezclado de alto cizallamiento.

15. El método de conformidad con la reivindicación 14, caracterizado porque la mezcla de alto cizallamiento se lleva a cabo a una velocidad de cizallamiento de aproximadamente 40,000 a aproximadamente 60,000 s⁻¹.

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

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

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

19. Una composición lubricante, caracterizada porque está formada según el método de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 12 a 18.

20. El uso de una composición lubricante, caracterizado por ser de conformidad con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11 como concentrado o lubricante terminado.