

REIVINDICACIONES

1. Un método para medir ópticamente la divergencia de una superficie en dirección axial en un ángulo con respecto a dicha superficie, dicho método comprende:
 - 5 proporcionar un sistema óptico, dicho sistema óptico comprende una fuente láser y un detector;
emitir un rayo láser de luz coherente desde dicha fuente láser de dicho sistema óptico en dicha dirección axial hacia dicha superficie mientras dicha superficie se mueve en una dirección transversal en relación con dicho rayo láser emitido;
 - 10 dicho rayo láser emitido de tal manera que el radio del haz en dicha superficie es mayor o igual que $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ en el que λ es la longitud de onda del rayo láser emitido y L es la distancia desde la fuente láser a dicha superficie, de tal manera que el radio del haz en dicha superficie está dentro de un rango de $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ hasta 5 veces $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$;
 - medir una señal óptica de un haz reflejado desde dicha superficie;
 - 15 determinar de la frecuencia Doppler del haz reflejado;
en base a la frecuencia Doppler determinar el movimiento de dicha superficie en dicha dirección axial.
2. El método de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, en
 - 20 el que se monitoriza la distancia que ha recorrido dicho sistema óptico en la dirección transversal relativa a dicha superficie y/o se monitoriza la velocidad del movimiento transversal relativo.
3. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el
 - 25 que dicho movimiento relativo entre dicha superficie y dicho sistema óptico se debe al movimiento de un vehículo en el que dicho sistema óptico está montado a lo largo de dicha superficie.
4. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **Error! Reference source not found.**-**Error! Reference source not found.**, en el que dicho movimiento
 - 30 relativo entre dicha superficie y dicho sistema óptico se debe a la traslación y/o rotación de dicha superficie mientras que dicho sistema óptico es estático.

5. El método de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que los resultados de la medición se transmiten a una unidad de procesamiento de datos para almacenar y/o procesar dichos datos.

- 5 6. Un sistema óptico para su uso en un método de medición de la divergencia superficial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **Error! Reference source not found.-Error! Reference source not found.**, dicho sistema óptico comprende
- una fuente láser para emitir luz coherente,
- una primera ruta óptica está dispuesta para guiar la luz coherente de dicha
- 10 fuente láser y para dirigir un rayo láser coherente hacia una superficie, siendo dicha primera ruta óptica el mantenimiento de la polarización,
- un detector, para detectar un haz de luz reflejado en dicha superficie,
- una segunda ruta óptica para recoger y guiar dicho haz reflejado a dicho detector, siendo dicha segunda ruta óptica la polarización que mantiene,
- 15 un divisor de haz polarizador dispuesto entre dicha primera trayectoria óptica y dicha segunda trayectoria óptica para desviar el haz reflejado en el eje a dicha segunda trayectoria óptica,
- dicho sistema óptico proporciona a dicho rayo láser un radio de haz mayor o igual que $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ en la intersección con dicha superficie, de tal manera que el radio del
- 20 haz esté dentro de un rango de $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ hasta 5 veces $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$.

7. Un sistema óptico de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, que comprende un sistema de lentes para controlar el punto focal de dicho rayo láser emitido de tal manera que dicho radio del haz en la intersección de dicho rayo
- 25 láser y dicha superficie sea mayor o igual que $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$, de tal manera que el radio del haz esté dentro de un rango de $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ hasta 5 veces $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$.

8. Un sistema óptico para su uso en un método de medición de la divergencia superficial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **Error! Reference source not found.-Error! Reference source not found.**, dicho sistema óptico comprende
- 30 una fuente láser para emitir luz coherente,
- un detector, para detectar un haz de luz reflejado en una superficie,
- una primera ruta óptica dispuesta para guiar la luz coherente de dicha fuente láser y para dirigir un rayo láser coherente hacia dicha superficie,

una segunda vía óptica para recoger y guiar dicho haz reflejado a dicho detector, un circulador dispuesto entre dicha fuente láser, dicho detector y dicha superficie para mantener separada la luz coherente emitida y el haz reflejado recogido; y

dicho sistema óptico proporciona a dicho rayo láser un radio de haz mayor o
 5 igual que $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ en la intersección con dicha superficie, de tal manera que el radio del haz esté dentro de un rango de $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ hasta 5 veces $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$.

9. Un sistema óptico de acuerdo con la reivindicación **Error! Reference source not found.**, que comprende un sistema de lentes para controlar el punto focal de dicho rayo
 10 láser emitido de tal manera que dicho radio del haz en la intersección de dicho rayo láser y dicha superficie sea mayor o igual que $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$, de tal manera que el radio del haz esté dentro de un rango de $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$ hasta 5 veces $\sqrt{\lambda \frac{L}{\pi}}$.

10. Un sistema de medición para su uso en un método de medición de la divergencia
 15 superficial de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones **Error! Reference source not found.**-**Error! Reference source not found.**, dicho sistema de medición que comprende

una pluralidad de sistemas ópticos de acuerdo con una o más de las reivindicaciones **Error! Reference source not found.**-**Error! Reference source not found.**
 20 **found.**, dicha pluralidad de sistemas ópticos dispuestos a lo largo de una barra de montaje.

11. Un sistema de medición de acuerdo con la reivindicación 10, dicha barra de montaje
 25 comprende un recinto térmico pasivo que comprende una primera capa aislante y una segunda capa aislante de material aislante, dicha primera capa aislante y dicha segunda capa aislante de material aislante están dispuestas para formar una cavidad entre ellas.