

SONDA METEOROLÓGICA OPERABLE EN DRON SONDA METEOROLÓGICA MONTABLE EN VEHICULO AEREO NO TRIPULADO

MX 390032 B

Descripción de la Tecnología

La sonda está compuesta por una serie de sensores instalados en una placa con circuito electrónico, computadora y Wi-Fi integrados que emiten sus mediciones atmosféricas hacia cualquier dispositivo en tierra configurado para la recepción de la información.

Dicha sonda se encuentra con una carcasa especialmente diseñada para proteger los sensores, así como para ser montada en el dron de manera sencilla y segura, además de ser manufacturada en materiales ligeros que le den el mayor tiempo de independencia posible a dicho dron, los diseños de montaje están hechos con impresoras 3D.

Por su parte la medición del viento se realiza por medio de un dispositivo que no cuenta con partes mecánicas que afecten al dron, a diferencia de la mayoría de medidores de viento actualmente utilizados en tierra, por lo que no afecta la estabilidad del mismo.

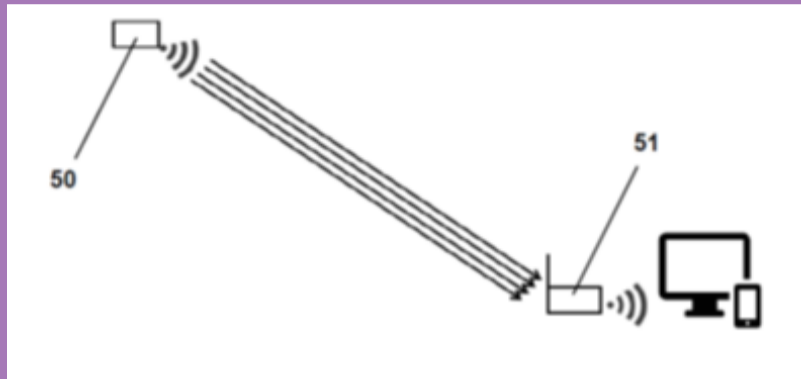


Figura. Comunicación de la sonda meteorológica montada en un vehículo aéreo no tripulado por Wi-Fi

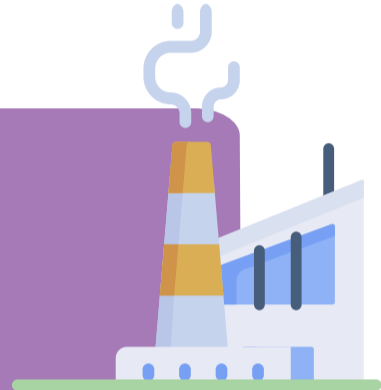
Aplicaciones, beneficios y usos de la tecnología

Se creó una sonda meteorológica operable por medio de un dron (SMOD) para realizar mediciones de temperatura, presión, humedad y rapidez del viento dentro de la capa límite planetaria.

La sonda SMOD puede usarse para elaborar:

- Pronósticos del tiempo en un área específica sustituyendo al radiosondeo en altura, con un equipo a menor costo de inversión y menor costo de operación;
- Análisis y estudios que den confiabilidad a las compañías aseguradoras de que efectivamente ocurrieron fenómenos meteorológicos declarados como la causa de siniestros a propiedades aseguradas, como pueden ser cultivos en zonas rurales, con un menor costo del que actualmente erogan con otro tipo de tecnologías;
- Estudios de dirección e intensidad de viento previos a la instalación de aerogeneradores en un área específica, a mucho menor costo, o de visita a campo por los ajustadores;
- Pronósticos de dispersión de contaminantes para determinar estrategias para reducir la emisión de contaminantes emitidos por la industria, con la finalidad de asegurar la calidad del aire en un área específica;
- Mediciones de campos climáticos, basados en los radiosondeos y mediciones de dirección e intensidad del viento, con la ventaja de que pueden realizarse ambas mediciones (aérea y en tierra) con el mismo dispositivo.

La sonda sin el dron puede usarse como estación meteorológica de superficie, para lo cual habría que instalarla a 2 m de altura e integrarla a un pluviómetro, para fines de investigación y monitoreo climático, como los enunciados arriba y en la sección "INFORMACIÓN DE MERCADO".



Nivel de madurez de la tecnología

El nivel de madurez de la tecnología SMOD es 6 considerando que se demostró su funcionamiento en una prueba realizada en Costa Esmeralda, Veracruz, a alturas de hasta 600 metros; también se demostró su funcionamiento en una prueba realizada en la Ciudad de México, a una altura de 100 metros, ambas durante proyectos de investigación específicos y con contrastación de su medición por otros equipos de estaciones meteorológicas.

Información de mercado

La tecnología SMOD podría sustituir a los globos anclados actualmente utilizados para el radiosondeo, debido a que la primera tiene muchas ventajas respecto a la segunda, como son la exactitud espacial de la medición en un área específica, pues por medio de la programación del dron se puede ubicar la sonda en cualquier punto a pesar de la fuerza del viento, la cual desplaza horizontalmente a los globos de un ascenso completamente vertical; sin embargo la mayor ventaja de la tecnología SMOD respecto a los globos es que éstos terminan rompiéndose eventualmente por la expansión de su gas a altitudes mayores teniendo como consecuencia la pérdida irreparable de todo el sistema de medición, lo que se traduce en una pérdida económica, contaminación y riesgo de que caiga, problemática que se evita con una adecuada planeación del vuelo del dron y tomando en cuenta la independencia de operación limitada por su batería.

Por otra parte, en el mercado de las estaciones meteorológicas en tierra, la tecnología SMOD incorpora ventajas de menor costo de inversión sumado a una simplificación en cuanto a su uso, tanto por la incorporación de la computadora para el procesamiento de la información y el Wi-Fi para la conectividad, todo en un mismo equipo, como por el hecho de poder ser usado a más de 3000 msnm sin la complicación de afectación en la funcionalidad al no poseer mecanismos mecánicos. A este respecto, se ha identificado un mercado creciente de usuarios no dedicados formalmente a la investigación y monitoreo climáticos que gustan de la instalación de este tipo de estaciones en sus lugares de trabajo u hogares.

Finalmente, y en otro segmento de mercado, aquel especializado en la medición del viento, para el monitoreo de la afectación climática en un área específica, entre otras aplicaciones, la tecnología SMOD puede realizar dicha medición a diferentes alturas y a un precio mucho menor que el LIDAR, tecnología actualmente utilizada.

Instituciones del sector público gubernamental como el Sistema Meteorológico Nacional, la Comisión Nacional del Agua, la Secretaría de Marina o la Comisión Federal de Electricidad, por la naturaleza de sus funciones oficiales, las instituciones educativas y de investigación por su naturaleza académica, o empresas privadas fabricantes de drones, equipos meteorológicos, seguros paramétricos o miembros de organizaciones afines a la meteorología (como la Red PEMBU, Weather WUNDERGROUND o Meteorological Technology World), pueden ser clientes/usuarios potenciales de la tecnología SMOD.

