

Title (en)
Vehicle body of synthetic material with antennae

Title (de)
Kraftfahrzeug-Karosserie aus Kunststoff mit Antennen

Title (fr)
Carrosserie de véhicule plastique avec antennes

Publication
EP 0897198 A2 19990217 (DE)

Application
EP 98112223 A 19980702

Priority
DE 19730173 A 19970715

Abstract (en)

The motor vehicle body includes rod shaped plastic elements which are provided with paths and areas with differently thick and preferably electrically well conducting metal layer. The metal layer are constructed so that a number of antennas are provided for the same and for different frequencies and that a ground reference and areas with shielding effects are provided. Emitter with different function principals are provided dependent on the operation frequency and on the required radiation pattern. Areas which act as radiator for one frequency are on ground potential for other frequencies. The antenna, ground reference areas and areas with shielding effect are preferably distributed over the entire area of the plastic elements. The plastic elements are metallised in two serial areas with a distance necessary for each operation frequency for specific antenna principals.

Abstract (de)

Mit der Erfindung wird das Problem gelöst, Kraftfahrzeuge, deren Karosserie unter teilweiser bis weitgehender Verwendung von Teilen aus Kunststoff hergestellt wird, mit Antennen auszustatten. Die Erfindung weist gleichzeitig einen Weg auf, die Konfiguration und die Funktion derartiger Antennen experimentell und rechnerisch zu optimieren. Dabei werden die Antennen vorzugsweise unter dem Gesichtspunkt ausgewählt, daß sie in den Fahrzeugaufbau integriert werden können und den Formfluß der Karosserie nicht stören. Gemäß der Erfindung werden Karosserieteile, die aus flächigen und aus stabförmigen Kunststoff-Elementen bestehen, zumindest zu einem Teil mit Flächen und Bahnen einer elektrisch gut leitenden Metallbeschichtung versehen, die so strukturiert werden, daß sich einerseits Antennen für gleiche und für unterschiedliche Frequenzen und andererseits Massebezugsflächen sowie Bereiche mit gezielt abschirmender Wirkung ergeben. Dabei werden, in Abhängigkeit von der Betriebsfrequenz und vom erforderlichen Strahlungsdiagramm, Strahler mit unterschiedlichem Aufbau und Funktionsprinzip ausgebildet. Um z.B. Rundumcharakteristik im horizontalen Strahlungsdiagramm zu gewährleisten, werden mehrere Antennen mit Richtcharakteristik um das Fahrzeug verteilt angeordnet und das Signal phasenrichtig summiert, oder es wird mit mehreren, entsprechend den Gegebenheiten verteilten Antennen eine Mehrantennen-Anordnung für Antennendiversity gebildet. Bei Fensterscheiben aus Kunststoff und aus Kunststoff/Glas-Kombinationen mit einer elektrisch gut leitenden Metallisierung wird die Metallisierung für bestimmte Frequenzen als separate, vom umgebenden Rahmen getrennte HF-wirksame Fläche ausgebildet, die als Antenne nutzbar ist, oder die nichtleitende Umrandung wird zur Ausbildung von Schlitzantennen genutzt. Zur experimentellen und rechnergestützten Auswahl, Positionierung und Bemaßung der Antennen auf den Karosserie-Elementen aus Kunststoff wurde ein Simulationsmodell aus dielektrischem Material konzipiert, das in den Umrissen und Abmessungen ein Kraftfahrzeug nachbildet. Auf einer Bodenplatte können mit einem Stabwerk Personenkraftwagen in verschiedenen Varianten erstellt werden. Sie werden mit flächigen Elementen mit aufgelegten Metallfolien und metallischen Anstrichen verkleidet. Die metallische Beschichtung nimmt die zu untersuchenden Antennenstrukturen auf bzw. dient als partielle Masseflächen. Durch einen einfachen Aufbau der Modellvarianten und Verwendung von ebenen Verkleidungsteilen wird die rechnerische Nachbildung erleichtert. <IMAGE> <IMAGE>

IPC 1-7
H01Q 1/32; **H01Q 1/12**

IPC 8 full level
H01Q 1/12 (2006.01); **H01Q 1/32** (2006.01); **H01Q 13/16** (2006.01)

CPC (source: EP US)
H01Q 1/1271 (2013.01 - EP US); **H01Q 1/3275** (2013.01 - EP US); **H01Q 1/3283** (2013.01 - EP US); **H01Q 1/3291** (2013.01 - EP US);
H01Q 13/16 (2013.01 - EP US)

Cited by
EP0994525A3; CN110506362A; DE10146439C1; US7106262B2

Designated contracting state (EPC)
DE ES FR GB IT PT SE

DOCDB simple family (publication)
DE 19730173 A1 19990121; DE 59813287 D1 20060126; EP 0897198 A2 19990217; EP 0897198 A3 19990324; EP 0897198 B1 20051221;
US 6201504 B1 20010313

DOCDB simple family (application)
DE 19730173 A 19970715; DE 59813287 T 19980702; EP 98112223 A 19980702; US 11133198 A 19980707