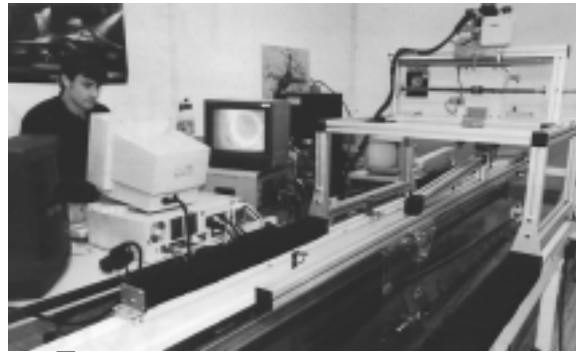




### Erregai sartzeko robota

**G**aur egun robotak automobilak egiten erabiltzen dirabatez ere, baina laster automobilentzako erregai hornitu ere egingo dute, gidaria bere eserlekutik mugitu ere egin gabe. BMW etxeak prestatu duen robot hornitzaileraren helburu nagusia

non duen eta zein erregai hornitu behar zaion adierazten dio. Bi laserrez gidaturik robotak bere besoa zabaldu, depositua ireki eta gailu zilindriko bat konektatzen du. Tutuaren muturra sartu eta depositua bete egiten du. Hori guztia egindakoan eragiketa alderantziz burutzen du eta prest geratzen da hurrengo bezeroa hornitzeko. Eragiketaren iraupena 2-4 minutukoa izaten da.



**Konpositez egindako piezak saiakuntza ez-suntsikorren bidez kontrolatzea beti izan da arazo latza. Baina, Miarritzeko Dassault Aviation lantegian urte amaieran askoz ere instalazio azkarragoa izango dute horretarako.**

**BMW etxeak prestatu duen robot hornitzailearen helburu nagusia segurtasuna izan da.**



segurtasuna izan da. Etorkizuneko erregaiak izan ere, eztandagarriak izango dira: urte honen amaierarako gas naturala, gas natural konprimatua gero eta likidotutako gasa ondoren. Azkenean, hurrengo milurtekoaren hasieran, hidrogenoa erabiliko da erregai gisa. Automobil-gidariak txipa duen txartela irakurgailura sartu eta bere kodea markatzea besterik ez du egin behar. Txartelak robotari zein ibilgailu-mota den, depositua

### Antena eramangarria

**B**usiness Assistance Plus etxeak GSM irrati-telefonoarentzat antena eramangarria (Patch Antenna izenekoa) aurkeztu du. Telefonoa automobilaren barruan erabiltzen denean komunikazioa hobetzeko da. Antena leihoan efektu elektrostatikoz kokatzen da. Beraz, ez du

**Business Assistance Plus etxeak GSM irrati-telefonoarentzat aurkeztu duen antena telefonoa bera bezain eramangarria da.**



itsasgarririk edo bentosarik behar horretarako. Horregatik telefonoa bera bezain eramangarria da antena. Antenari esker 6 dB irabazten dira eta erabiltzailea elkarrizketan ari denean etenak eta parasitoak saihesten dira.

### Akatsik gabeko konpositeak

**K**onpositez egindako piezak saiakuntza ez-suntsikorren bidez kontrolatzea beti izan da arazo latza. Normalean horretarako ultrasoinuak erabiltzen dira, baina metodoa neketsua da piezak puntuz puntu aztertu behar direlako. Rafale gerra-hegazkinaren konpositezko piezak egiaztatzeke, Miarritzeko Dassault Aviation lantegian urte amaieran askoz ere instalazio azkarragoa izango dute. Doitasun handiagoz hamar aldiz denbora gutxiagoan egiaztatuko di-

ra konpositezko piezak. Miarritzeko injineruek Iparramerikako Batelle soziotearekin elkarlanean RTUIS (Real Time Ultrasonic Imaging System) makina prestatu dute. Ultrasoinuaren uhinak kontrolatu behar den pieza zeharkatzen du eta likido detektorean (freoian) hedatzen da. Erreferentzia gisa erabiltzen den beste uhin bat detektore horretara gidatzen da. Bi uhinek elkartuta interferentzi sarea sortzen dute, likidoaren gainazala altxatu egiten delarik. Gainazaleko altxatze horiek laser izpiak argitzen ditu eta irudia bideo-kameran ikus daiteke. Gutxienez 2 milimetro dituzten akats guztiak detekta daitezke horrela. Azken hiru urteotan instalazio txiki batean saiakuntzak egin dituzte Miarritzen eta emaitza onak ikusita prestatu dute makina handiagoa.



