Forse già entro due anni

In Urss presto trapianti di tessuto osseo

A Riga si lavora alla creazione delle «endoprotesi», omologhi artificiali delle ossa

In Unione Sovietica si lavora alla creazione delle endoprotesi, omologhi artificiali delle ossa. L'osso artificiale attecchirà rapidamente nell'organismo umano, mantenendo inalterate le funzioni degli arti. Dopo qualche tempo, ad esempio, un paziente potrebbe già muovere i primi passi.

È del tutto possibile che presto le relative operazioni diventino un fatto normale in chirurgia. Così ritiene il professor Harald Jansons, direttore del reparto di biochimica dell'Istituto di ricerca per la traumatologia e l'ortopedia di Riga, in Unione Sovietica.

Se le nostre indagini continueranno a procedere con lo stesso successo di prima — dice il professor Jansons — allora si potrà effettuare il trapianto del tessuto osseo già tra un paio di anni, nel 1982.

Il dott. Jansons si occupa da parecchi anni del problema della creazione delle ossa artificiali. Nella sua soluzione i maggiori successi sono stati conseguiti negli ultimi anni. Dopo essersi rifiutato di procedere alla ricerca di un materiale idoneo — ricerca nella quale insistono la maggioranza degli scienziati di tutto il mondo — egli ha imboccato la strada della creazione di omologhi artificiali delle ossa e delle articolazioni, le cosiddette endoprotesi.

Non è stata casuale la scelta di questa strada. È derivata, infatti, dal fallimento dei vari tentativi di trovare dei materiali adatti allo scopo, siano essi metalli o leghe. Per la verità, i chirurghi hanno provato fino ad oggi una grande quantità di materiali. Ossa difettose sono state sostituite con elementi fatti di polietilene, vetro plastificato, leghe di acciaio, titanio, cobalto, cromo. Tuttavia nessuno di questi materiali ha prodotto l'effetto sperato o per scarsa resistenza, o per incapacità di reggere ai carichi di lavoro di varia intensità, o infine per la debolezza con cui si oppongono all'azione dei microbi.

D'altro canto, un ruolo importante nella definizione del nuovo indirizzo preso dal professor Jansons è stato svolto dalle conquiste fatte dalla biomeccanica contemporanea nella soluzione dei problemi di ingegneria sanitaria per la realizzazione degli organi artificiali.

«Innanzitutto abbiamo abbandonato la teoria della massima solidità dei materiali» — dice il dott. Jansons — tutte le leghe dure hanno un elevato modulo di elasticità. Nelle ossa questo modulo è inferiore di alcune volte. È noto che qualsiasi osso può reggere un carico fino ad una tonnellata e mezza. In alcuni casi questo carico può venire raddoppiato senza che si registri la rottura dell'osso. Perché succede questo? Fatto sta che noi valutiamo male la funzione dei muscoli nell'assorbimento di una parte del peso. Invece i muscoli aiutano sensibilmente le ossa, formando una specie di secondo osso, un osso supplementare. Quando il carico da sopportare è grande, il modulo di elasticità dell'osso diminuisce, mentre aumenta quello dei muscoli. Pertanto, date le loro doti, l'osso ed il muscolo si avvicinano l'uno all' altro.

Gli scienziati di Riga hanno effettuato oltre seimila misurazioni di deformazioni di ossa e modelli ossei. I dati sono stati poi elaborati da un calcolatore elettronico secondo programmi speciali. Alla fine si è stabilito che le ossa tubolari dell'uomo sono fatte di materiale anisotropo. Questo materiale si comprime (l'osso destro e sinistro hanno rispettivamente un materiale destro e sinistro) inoltre, nella dilatazione e compressione, l'osso si attorciglia. Le medesime indagini hanno ribadito la conclusione secondo cui i muscoli non debbono essere considerati soltanto un elemento che facilita i movimenti. I muscoli sono una spessa membrana portante con liquido pulsante, che modifica le proprie dimensioni.

D'altra parte, è stato dimostrato teoricamente che occorre contemporaneamente creare sia il materiale che la struttura dell'endoprotesi. In tale direzione si stanno effettuando degli studi e ricerche nel reparto di biochimica del professor Jansons. Uno dei tentativi pratici di risolvere il problema è consistito nella progettazione di un'armatura a più stadi, fatta di materiali aventi proprietà diverse: di titanio e molibdeno, materiali assai solidi ed a modulo elevato, nonché di polimeri, solidi ma a basso modulo. Come base si sono prese alcune soluzioni ingegneristiche dell'osso come struttura e dei tessuti ossei come materiale.

«Questi lavori non sono stati ancora completamente terminati — dice il professor Jansons — occorrono ancora altre verifiche sperimentali in laboratorio e sugli animali. Il problema si è rivelato così strettamente connesso con la biochimica, che l'effettuazione di tutte le misurazioni occorrenti appare realistica solo nelle condizioni di una sala operatoria specificamente biomeccanica».

«Noi consideriamo promettente non la creazione di protesi come sostituto delle ossa, bensì la realizzazione di un vero e proprio omologo dell'osso. Le nostre elaborazioni ed i nostri esperimenti costituiscono soltanto i primi passi», conclude il dott. Jansons.

Questi passi conducono sicuramente gli scienziati sovietici alla soluzione di uno dei principali problemi della medicina. La prima operazione di trapianto del tessuto osseo non è molto lontana.

La musicoterapia per i bimbi handicappati

Come ti chiami? Rispondere in musica diventa più facile

Strumento di comunicazione e di nuova espressività - Tecnica ancora poco diffusa

Nell'aula di musica, i bambini, ognuno con uno strumento musicale, si muovono dando vita ad una sarabanda sonora in cui essi si immedesimano in diversi animali; lentamente, dietro la stimolazione dell'animatore musicale, si delineano i caratteri specifici di ciascuno; ecco allora che il «bambino-elefante» avanza pesantemente battendo con accenti gravi sul suo tamburo, mentre «la farfalla» gli gira attorno facendo risuonare appena i bordi del suo cembalino.

Questo è l'approccio dell'intervento del musicoterapeuta nella classe che raccoglie un handicappato.

La musicoterapia è una delle tecniche che si vanno diffondendo nella scuola dell'obbligo, quando si presenta il problema del recupero dei bambini o ragazzi portatori di handicap. Una delle basi, diciamo così, empiriche di questa terapia è la constatazione che alcui psicotici, ad esempio, non parlano ma sono in grado di canticchiare e quindi, sono maggiormente disponibili ad una comunicazione che utilizzi i canali della musica, piuttosto che quelli della parola. Il «meccanismo» è dunque quello della ricerca di questo codice. Si fa giocare il bambino, usando tutte le tecniche dell'animazione musicale, aumentando così la sua attenzione, la coordinazione tra percezione visiva e movimenti, tra percezione uditiva e motricità, la sua prontezza di riflessi.

«Come ti chiami?», domanda l'animatore musicale. «A-n-n-a» risponde a fatica la bambina. «Anna come Anna, come due battiti di mani: An-na, uno basso e uno forte». Così l'handicappato viene gratificato da nuove espressività che affiorano alla sua coscienza. La musica diventa la motivazione attraverso la quale il bambino è spinto a fare e strumento di comunicazione con il suo coetaneo e il suo mondo.

Gli operatori di questa specialità fanno riferimento alla Associazione nazionale di musicoterapia che tra poco terrà un congresso sulla formazione del musicoterapeuta. Sarà un congresso nel corso del quale verrà discusso anche il ruolo istituzionale di questo operatore. Mentre infatti negli altri Paesi europei questa figura professionale è riconosciuta, in Italia si vive in un regime di semiclandestinità. Infatti, il ministero non riconosce questi specialisti ma, attraverso i provveditorati, ne richiede le prestazioni stipendiandoli come semplici insegnanti di sostegno. Quindi, non esistendo legalmente vengono a mancare anche i corsi di formazione professionale. Solo quest'anno, il maestro Abbado ha dichiarato di essere favorevole ad un inserimento della musicoterapia nei programmi d'esame di didattica musicale al Conservatorio di Milano. Per adesso, quindi, il lavoro dei musicoterapeuti dipende dalla buona volontà e della sensibilità di questo o quel consiglio d'istituto o di circolo, degli Enti locali, di organizzazioni culturali.

Pesa, su questo mancato riconoscimento, la prassi suggerita dalla legislazione scolastica italiana, che, nonostante i diversi orientamenti della psicopedagogia moderna, privilegia l'educazione intellettuale dimenticando che alla nascita il bambino è essenzialmente motricità, che le prime sillabe che pronuncia sono musicalità.

Katia Lamparelli

Un geologo ogni mille cinesi per scoprire giacimenti minerari

PECHINO — Un cinese su mille è impegnato nella ricerca o nello sfruttamento delle risorse minerarie. Lo ha dichiarato il prof. Cheng Yuqi, vice ministro per la geologia, precisando che la Cina dispone di 900 mila persone che si occupano di geologia. Nel Paese vi sono 16 istituti e quattro scuole superiori di geologia, alle quali se ne aggiungerà presto una quinta. In ogni provincia vi sono uffici geologici con piccoli centri di ricerca.

I risultati di tale politica sono evidenti: «Abbiamo trovato giacimenti di oltre 140 minerali, ha detto Yuqi, e siamo anche i primi al mondo per le risorse accertate di tungsteno, stagno, molibdeno, antimonio, mercurio, ferro e carbone». Anche le ricerche di petrolio nel Mar Cinese meridionale sembrano promettenti. Fra le risorse geotermiche sono stati scoperti 2.500 giacimenti di vapore e sette centrali-pilota riscaldano già abitazioni e serre.

In Turkmenistan un villaggio «solare» per 300 abitanti

MOSCA — Un «centro solare di ricerche sperimentali» e un «villaggio solare» saranno costruiti sui contrafforti dei monti Kopet-Dag a Achkhabad, la capitale del Turkmenistan, in Unione Sovietica. Secondo quanto riferisce la *Pravda*, saranno sperimentati sistemi fotoelettrici, apparati fotometrici, condizionatori solari nelle abitazioni e negli uffici, prototipi di «heliobus», veicoli elettrici che sfruttano la fonte solare.

Il villaggio sfrutterà al massimo l'energia solare per i suoi 300 abitanti. Gli edifici saranno forniti di batterie solari verticali e orizzontali e di accumulatori-serbatoi di calore d'acqua o paraffina, inseriti nei muri esposti a Sud. Il programma è stato deciso dal ministero dell'Industria elettrotecnica.

75 vivono con un cuore «nuovo»

Dal primo trapianto effettuato da Christian Barnard nel 1968 il tasso di sopravvivenza è notevolmente aumentato - Il rischio del «rigetto» è però sempre in agguato

PALO ALTO — Sono 75 le persone attualmente viventi, delle centinaia che hanno subito un trapianto cardiaco. Lo afferma la Stanford University di Palo Alto, in California, dopo che il suo 193esimo paziente, Gilbert Macy, è tornato a casa col suo cuore nuovo.

Di solito chi deve subire un trapianto cardiaco aspetta fino a due mesi che si presenti un donatore adatto; Gilbert Macy — che aveva già subito un'operazione a cuore aperto e sei attacchi cardiaci — ha invece avuto il suo cuore nuovo solo 8 giorni dopo il suo arrivo a Stanford. Il donatore era un ragazzo di 20 anni deceduto in un incidente motociclistico.

Quest'anno circa 400 pazienti si sono presentati a Stanford per un trapianto cardiaco, ma solo 60 di essi sono stati accettati per una più approfondita valutazione. Di questi solo 40 saranno selezionati per l'operazione, dei quali, purtroppo, circa un terzo moriranno prima dell'operazione.

Dal primo trapianto eseguito nel 1968 da Christian Barnard il tasso di sopravvivenza degli operati è notevolmente aumentato: dal 70% che non raggiungeva un anno di vita si è passati ad una sopravvivenza di 5 anni per circa il 50% degli operati. Le persone col cuore nuovo debbono però seguire un trattamento farmacologico per tutta la vita perché il loro corpo non smette mai di tentare di rigettare i tessuti estranei trapiantati.

Questi farmaci, se da una parte svolgono un'efficace azione anti-rigetto, dall'altra, sopprimendo gli anticorpi naturali, espongono il paziente a molte malattie mantenendolo in uno stato ansioso che gli può provocare attacchi cardiaci.

Altri effetti collaterali dei farmaci anti-rigetto sono l'aumento di peso corporeo, ematomi e fragilità delle ossa.

Convegno sulle piante medicinali

«Piante officinali ed aromatiche». È il tema di un seminario internazionale che si svolgerà a Porto S. Stefano (Argentario) dal 3 al 5 ottobre.

Il seminario è patrocinato dall'Organizzazione mondiale della sanità, dall'Istituto italo-africano (centro coordinatore per la medicina tradizionale), dalla Regione Toscana e dalla locale Comunità montana.

Nel mezzo della gamma la Ford Escort migliore

Peccato che per 5 cc i modelli di 1.3 litri non possano viaggiare in autostrada a 140 orari - Il motore CVH

È cominciata anche per gli utenti italiani la nuova stagione della Ford Escort. Da sabato scorso, infatti, la gamma di quella che è stata definita la «world car» viene consegnata presso i concessionari a prezzi, chiavi in mano, che vanno da un minimo di 5 milioni 572 mila lire della 1100 base tre porte ad un massimo di 8 milioni 875 mila lire della 1600 XR3 tre porte. Come sempre succede da noi, comunque, il modello base — che viene davvero prodotto e che abbiamo provato — avrà scarsissimo mercato e quindi può essere preso in considerazione, per valutare la minore o maggiore concorrenzialità del prezzo, il modello che, secondo gli esperti, sarà il più richiesto, vale a dire la 1100 GL 5 porte il cui prezzo, chiavi in mano, è di 6 milioni 804 mila lire.

Il modello 1100 utilizza come propulsore il motore, il collaudatissimo «Valencia», della Fiesta che è garanzia di affidabilità, ma che ha lo svantaggio di avere una potenza (55 CV) relativamente limitata per una berlina (ci riferiamo appunto alla versione GL 5 porte) che pesa a vuoto 835 chilogrammi e che a pieno carico raggiunge i 1300 chili. Chi si orienta su questa versione non si deve quindi attendere accelerazioni brucianti e riprese brillanti, ma deve prevedere frequenti ricorsi alla leva del cambio — peraltro molto efficace e preciso — se usa l'auto su percorsi non pianeggianti. La velocità massima è di 145 km/h.

D'altra parte se le nuove Escort sono tali per la linea, per la trazione anteriore, per gli allestimenti veramente di eccezionale livello, la maggiore loro novità sta nel motore CVH che equipaggia le berline di 1.3 e 1.6 litri di cilindrata ed anche la versione sportiva XR3, davvero indovinata anche se è rivolta ad una clientela non molto vasta.

Il CVH è il risultato di sei anni di studi ed esperimenti e, oltre a garantire, come sottolineano i tecnici della Ford, un compromesso sino ad ora difficilmente raggiunto tra economia, potenza e bassa emissione di gas nocivi di scarico, mantiene inalterata la tradizionale robustezza dei motori della Ford e costi di manutenzione estremamente ridotti.

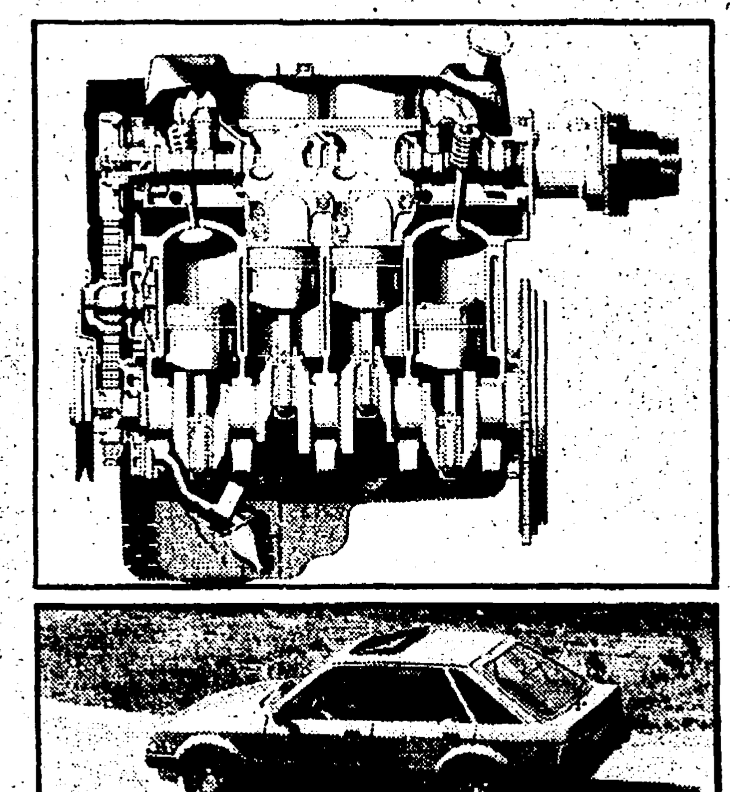
Questo motore ha albero a camme in testa e testata in alluminio e viene identificato con la sigla CVH (Compound Valve angle Hemi) in quanto l'angolo tra le valvole di aspirazione e di scarico giace su di un piano che non è perpendicolare all'asse dei cilindri (Compound Valve angle) e per la forma emisferica delle camere di combustione. È equipaggiato con punterie idrauliche, dispositivo che consente di registrare automaticamente il gioco delle punterie mediante la pressione dell'olio di lubrificazione che provvede a recuperare i giochi, eliminando così la necessità di regolazione e ciò, unitamente all'accensione elettronica, consente di eseguire la manutenzione periodica normalmente richiesta per un anno di uso normale (pari a 16 mila chilometri di percorrenza) in meno di 45 minuti.

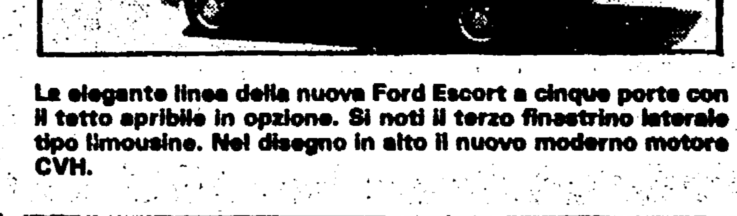
Sul CVH è montato (ad eccezione della versione 1600 2V della Escort XR3) come sul motore «Valencia» che equipaggia i modelli al basso della gamma, un carburatore a Venturi variabile dotato di un dispositivo di «minimo sonico» che ne migliora il rendimento.

La Escort 1300 che monta il CVH di 1296 cc ci è parsa il modello nel quale è stato raggiunto il migliore equilibrio tra potenza, prestazioni, abitabilità, comfort di marcia; Il motore di 1296 cc (peccato che solo 5 cc di cilindrata in meno costringano a osservare sulle autostrade il limite massimo di 130 chilometri orari) ha una potenza di 69 CV DIN a 6000 giri. Consente una velocità massima di 157 km/h ed accelera da 0 a 100 km in 12,8 secondi. Consuma, secondo i dati della Casa, 6 litri per 100 chilometri alla velocità costante di 90 km/h e 7,7 litri alla media di 120.

Sulla Escort 1600 è montato il CVH di 1597 cc. La potenza è di 79 CV a 5.800 giri. La velocità massima è di 167 km/h con un 'accelerazione che richiede 11 secondi per passare da 0 a 100 km/h. IL consumo, alla velocità costante di 90 km/h, è di 6,4 litri e di 8,2 a 120 km/h.

Il CVH di 1.597 cc 2V montato sulla Escort sportiva, la XR3, ha una potenza di 96 CV a 6.000 giri. La XR3 raggiunge i 182 chilometri orari di velocità massima con un'accelerazione da 0 a 100 in 9,7 secondi. A 90 km/h consuma 6,5 litri di benzina per 100 chilometri, a 120 consuma 8,5 litri. Questo modello verrà quasi sicuramente utilizzato nei rally.

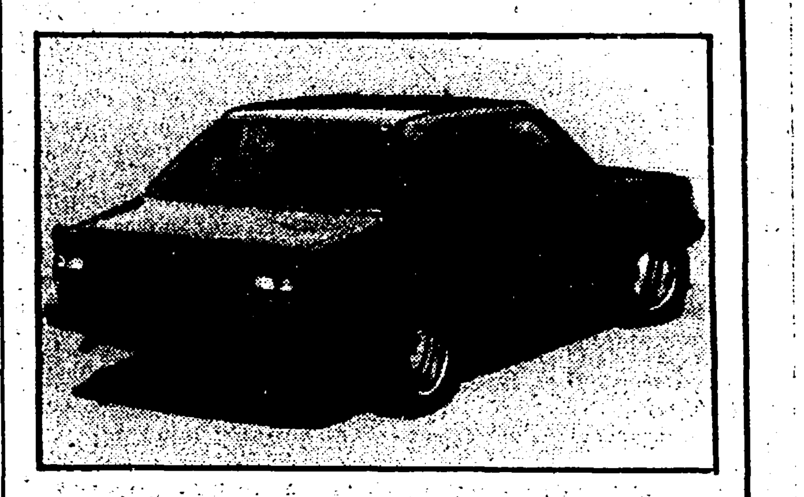




Le elegante linea della nuova Ford Escort a cinque porte con il tetto apribile in opzione. Si noti il terzo finestrino laterale tipo limousine. Nel disegno in alto il nuovo moderno motore CVH.

La Renault 18 con il turbo

E' un'auto per competizione ma utilizzabile anche nell'uso normale



Al Salone di Parigi che sarà inaugurato giovedì, verrà presentata una nuova versione della Renault 18, la 18 Turbo che rappresenta la prima proposta di vettura con turbo compressore a grande diffusione, in quanto potrà esere utilizzata anche nell'uso normale, oltre che sportivo.

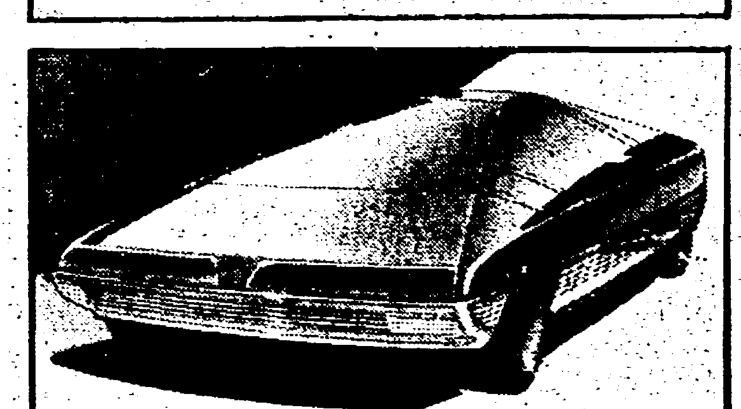
Le principali caratteristiche tecniche della Renault 18 Turbo (nella foto) sono le seguenti: cilindrata 1565 cc.; potenza 110 CV DIN a 5000 giri/minuto; coppia mass. 18.5 Kgm a 2250 giri; avantreno ad incidenza negativa; impianto frenante potenziato; pneumatici a profilo basso con ruote in lega leggera; accensione elettronica integrale; cambio a 5 rapporti.

I consumi (litri per 100 Km;) vengono indicati dalla casa: 90 Km. 6,4; 120 Km. 8,5; ciclo urbano 9,8; media 8,2.

Queste le prestazioni: velocità massima 185 Km/h; 400 m. con partenza da fermo 17,4 sec.; 1000 m. con partenza da fermo 32 sec.; da 0 a 100 Km/h in 10 sec.

«Charleston» e studio di stile

Queste le novità della Citroën al Salone dell'automobile di Parigi



La Citroën commercializzerà a partire dal 1° ottobre in Francia (e successivamente in altri Paesi europei tra cui l'Italia) una serie speciale di 8.000 esemplari di una 2 CV 6 che sarà chiamata «Charleston».

La 2 CV «Charleston», che sarà presentata al Salone di Parigi, è una 2 CV 6 club (motore 602 cm³, 29 CV Din, 115 km/h, consumo litri 5,4 per 100 km a 90 km/h e litri 6,8 ciclo urbano), con carrozzeria bicolore rossa e nera e decorazioni adesive grigie, fari rotondi, cerchioni rossi con coprimozzi.

I sedili sono rivestiti di tessuto «pieds de coq» bianco e nero. Il prezzo non è ancora stato definito.

Oltre alla «Charleston» la Citroën presenterà al salone dell'automobile di Parigi un «Dream car» (auto di sogno) realizzato dal centro stile Citroën.

È un veicolo dalle linee avveniristiche che si colloca nella gamma media.

Si tratta di un coupè a due porte ad apertura verticale, tre posti con sedile di guida centrale avanzato. Misura m 3,70 in lunghezza, m 1,075 in altezza e m 1,90 in larghezza. La trazione è anteriore.

Anche lo studio degli interni è d'avanguardia. Uno schermo elettronico fornisce, in permanenza, tutte le informazioni sulla guida e sulle condizioni del veicolo.

Anche se, negli ultimi anni, l'estetica dei veicoli di grande serie è nettamente migliorata, lo stile attuale rischia di indirizzarsi verso una certa monotonia dato che il margine di libertà lasciato agli stilisti si è notevolmente ridotto a causa delle attuali restrizioni che impongono certe scelte obbligate.

Sulla base di queste considerazioni il Centro Stile Citroën ha effettuato un «esercizio di stile» per verificare l'interesse del pubblico per la purezza di linea di una carrozzeria, dimenticando volontariamente i limiti imposti dalla attuale situazione.

Questo prototipo — che assai difficilmente sarà preso in considerazione per una produzione sia pure in serie limitata — è una dimostrazione dell'attività di ricerca degli stilisti della Citroën a conferma delle loro capacità innovative già più volte dimostrate in passato.

NELLE FOTO: in alto la Citroën 2 CV «Charleston»; in basso un disegno dell'avveniristico coupè.

Tre cilindri e 4 porte per la VW più piccola?

La «Volkswagen», secondo le indiscrezioni del quotidiano tedesco «Bild Zeitung», starebbe mettendo a punto attualmente nei suoi stabilimenti il più piccolo modello di vettura.

Si tratterebbe addirittura di una vettura a quattro porte, più corta di ben un metro e sei centimetri rispetto alla «Golf», dal momento che la lunghezza massima del nuovo modello dovrebbe essere di due metri e 75 centimetri.

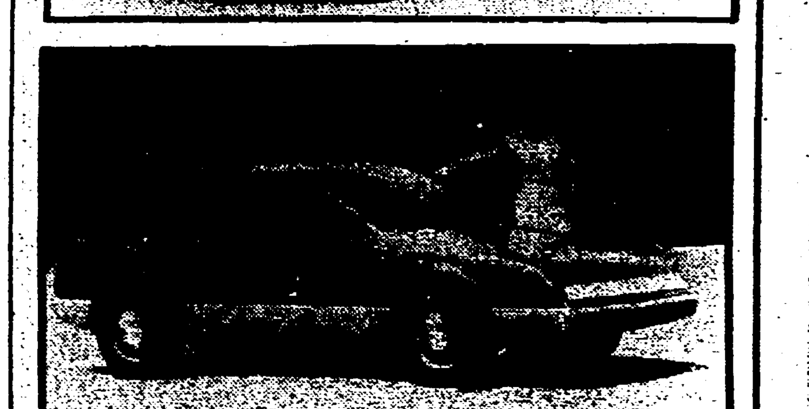
La vettura sarebbe dotata di un motore a tre cilindri di 800 cc. di cilindrata, con una potenza di 34 cavalli, ed una velocità massima di 130 chilometri orari. Il consumo previsto dovrebbe aggirarsi intorno ai quattro-cinque litri di carburante ogni cento chilometri.

Un risparmio di carburante di circa il dieci per cento è stato ottenuto invece in Germania Est — la notizia è ufficiale — con un sistema che consente di mescolare nel carburatore piccole quantità di acqua alla miscela benzina-aria.

L'esperimento è stato condotto su cinque autotreni.

Queste le GM per il futuro

Si tratta di un coupé definito supereconomico e di un'auto elettrica



La General Motors, ormai da diversi anni, sta dedicando sempre maggiori attenzioni e risorse al problema della riduzione dei consumi di carburante, affrontando con ottimismo un'importante riconversione industriale.

Entro il 1985 — sostiene una nota stampa della Casa americana — le auto prodotte dalla General Motors non dovranno superare un consumo medio di litri 7,5 x 100 km (31 miglia per gallone).

Nel campo dei motori, nel prossimo quinquennio, si assisterà ad una riduzione delle cilindrate così che la produzione di auto risulterà per il 60% equipaggiata con motori a 4 cilindri, per il 20% con motori a 6 cilindri e per il restante 20% con motori a ciclo diesel.

Per quanto riguarda la progettazione di nuovi modelli, i tecnici della General Motors hanno realizzato due versioni di un coupè sperimentale super economico.

Le due versioni del coupè (nella foto in alto) sono esternamente uguali, ma le due vetture sono munite rispettivamente, di un motore a 3 cilindri di 1500 cc. di cilindrata, con cambio a 5 marce e di un motore a 4 cilindri a V, di 1900 cc., con trasmissione automatica a 4 rapporti e overdrive.

Con la versione di 1.500 cc. è stato possibile ottenere un consumo di soli 3,8 litri per 100 km, ad una velocità tra i 60 e gli 80 km/h.

Il Centro Studi della General Motors ha presentato anche un modello in gesso di una vettura elettrica. L'«Electrovette» (nella foto in basso) sarà la prima auto elettrica costruita in serie dall'inizio del 1985, con una produzione annua iniziale di 100.000 unità. La vettura monterà un nuovo tipo di batteria all'ossido di zinco-nichel.

Il modello in gesso è attualmente oggetto di attenti studi, tesi ad ottenere un basso coefficiente di penetrazione nell'aria e un rapporto ottimale di peso-potenza, allo scopo di ridurre al minimo i consumi.

«Scala»: una berlina derivata da un coupé

Al prossimo Salone internazionale dell'automobile di Parigi, la Pininfarina presenterà una novità mondiale, la Lancia Gamma «Scala» (nella foto). Questa berlina 4 porte è derivata dalla Gamma coupé, in produzione presso gli stabilimenti Pininfarina e commercializzata con successo anche sui mercati mondiali. Come i prototipi «Maremma» e «Opera», presentati negli anni 70 e derivati dal modello Fiat 130 coupé, la «Scala» vuole dimostrare la possibilità di derivare da un valido progetto di base, ed in modo esteticamente unitario, versioni diversificate.