

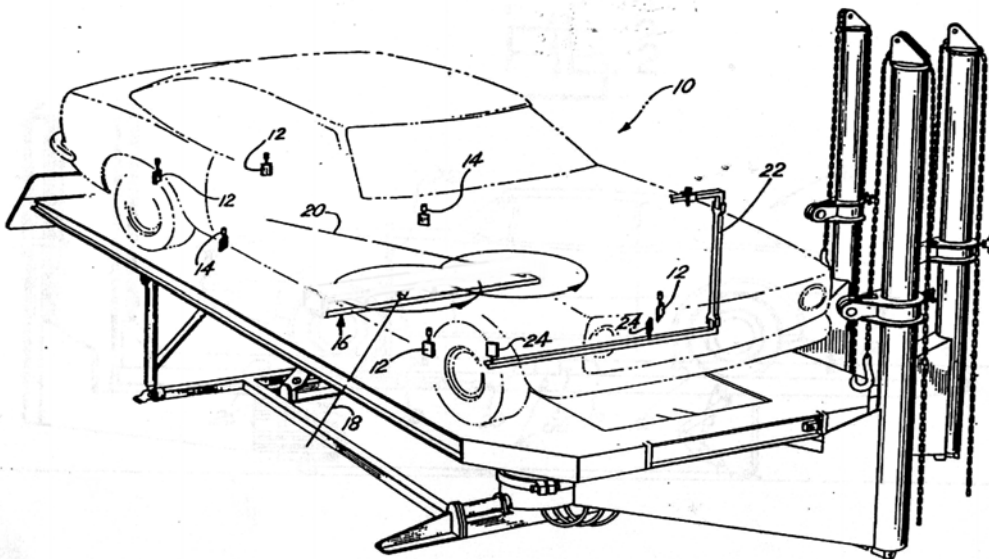
Sistema di diagnosi CAR TEST

Il sistema di diagnosi CAR TEST venne convenientemente utilizzato per:

- verificare che la scocca di un veicolo sia dimensionalmente conforme ai disegni del costruttore originale e non presenti deformazioni dovute ad urti, incidenti o altro e pertanto sia idoneo a circolare.
- essere un potente ausilio all'operatore durante la riparazione perché fornisce in tempo reale le quote dei punti che si intende controllare durante le fasi di raddrizzamento.
- certificare all'acquirente di un autoveicolo usato che l'auto di suo interesse abbia il telaio conforme ai dati del costruttore.

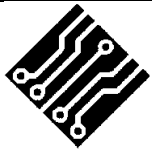
Il sistema è di facile utilizzo:

non richiede particolari operazioni manuali e visualizza sullo schermo video del computer le quote rilevate.



CART TEST permette di:

- Certificare l'idoneità del veicolo alla circolazione (centri di revisione)
- Certificare lo stato del veicolo prima della riparazione (officine di riparazione e assicurazioni)
- Fornire indicazioni utili durante la riparazione
- Certificare lo stato del veicolo a riparazione eseguita tramite un disegno quotato.
- Certificare le lavorazioni eseguite (centri di revisione e di riparazione)



STUDIOERRE
EURTRONIK

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G. di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

Data: 30/09/09

2 di 7

Come funziona

Car test basa le misure su due o tre raggi laser che intercettando dei bersagli posti sui punti della scocca di cui si desidera rilevare la misura, forniscono le coordinate polari del punto. Il computer collegato agli scanner laser traduce queste misure in misure di lunghezza, larghezza ed altezza visualizzandole sullo schermo video unitamente allo schema della scocca del veicolo sotto test.

Il computer confronta queste misure con un data base residente sul disco rigido ed evidenzia sullo schermo quelle misure trovate fuori tolleranza.

In base a quanto mostrato sullo schermo, il veicolo può essere classificato conforme ai dati del costruttore e quindi idoneo o meno alla circolazione.

Tutti i punti della scocca possono essere controllati. Ai fini dell'idoneità del veicolo alla circolazione sono particolarmente rilevanti i punti di attacco delle sospensioni ed i bracci delle stesse. E' noto infatti che la frenata e la tenuta di strada del veicolo è fortemente influenzata da una deformazione del punto di attacco di una sospensione dovuta ad un urto o ad una riparazione mal eseguita.

Ciò è rilevante anche quando il veicolo è stato sottoposto ad una riparazione che non abbia interessato direttamente la sospensione in quanto, quando la scocca viene sottoposta alle operazioni di raddrizzamento di una sua parte, è molto facile che i punti di attacco delle sospensioni, anche se non direttamente interessate dall'urto subito, si deformino a causa delle trazioni subite dalla scocca stessa durante le fasi di raddrizzamento.

Per queste caratteristiche si candida come strumento indispensabile ed insostituibile per i centri di revisione e vendita dell'usato.

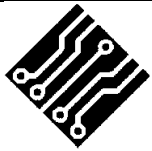
Come si utilizza

I criteri di utilizzo sono diversi a seconda che lo scopo sia quello di verifica della scocca o quello di riparazione. Tralasciando il caso della riparazione che presuppone una spiegazione approfondita che trascende lo scopo del presente documento, la verifica della scocca viene effettuata seguendo le seguenti fasi:

- fissaggio dei bersagli
- posizionamento dello scanner
- selezione della marca, modello e tipo del veicolo sul computer

Dopo pochi secondi appare sul computer lo schema della scocca del veicolo con indicate le quote relative ai bersagli installati. Se le quote sono fuori tolleranza (la tolleranza è presente nel data base del sistema) esse appaiono sullo schermo in rosso con il valore dello scostamento.

Ultimate le misure, il computer può stampare un certificato che attesta l'idoneità del veicolo alla circolazione o la non idoneità indicandone il motivo.



STUDIOERRE
EURTRONIK

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G. di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

Data: 30/09/09

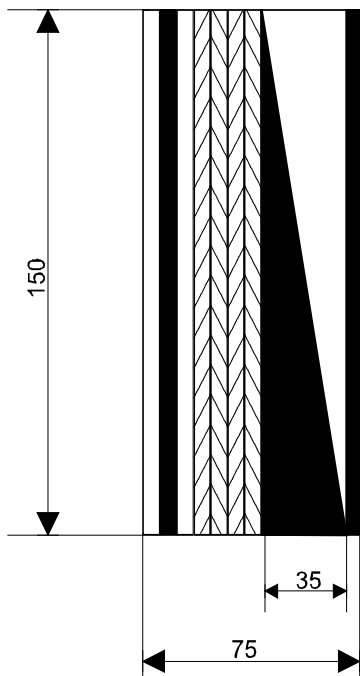
3 di 7

Gli Elementi di CAR TEST

CAR TEST è costituito da:

- un computer con schermo video da 15 pollici.
- una supporto con due o tre scanner laser rotanti
- una serie di bersagli completo di attacchi

Ogni bersaglio viene identificato dal sistema tramite un codice a barre serigrafato su di esso.



Il colore bianco rappresenta il bit 1

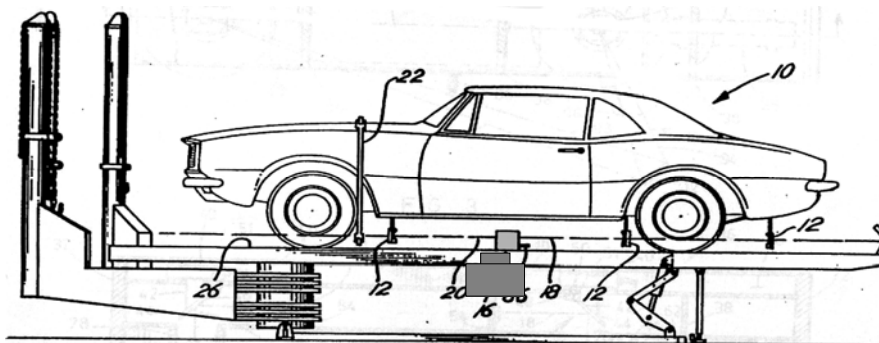
Il primo triangolo delle altezze deve avere un colore opposto all'ultimo bit del codice bersaglio.

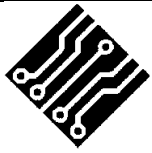
Il secondo triangolo delle altezze deve avere un colore opposto al primo.

Il bit di stop deve avere un colore opposto al secondo triangolo delle altezze.

Il supporto con gli scanner viene posto sotto il veicolo da verificare o da riparare. I bersagli vengono installati nei punti della scocca che si vuole verificare o raddrizzare.

Si possono controllare sino ad oltre 30 punti contemporaneamente.





STUDIOERRE
EURTRONIK

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G. di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

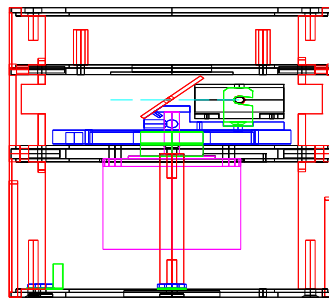
Data: 30/09/09

4 di 7

Scanner

Lo scanner è costituito da un emettitore laser montato sull'albero di uno step-motor con 200 passi e ruotante con una velocità di 600 g/min. Il raggio riflesso viene rilevato da un fotodiode ed il segnale è elaborato da un microprocessore RISC a 32 bits. Per ogni bersaglio viene ricavato il codice, l'altezza alla quale il raggio ha colpito il bersaglio e l'angolo rispetto ad un riferimento interno allo scanner stesso. Queste informazioni vengono inviate al computer in tempo reale.

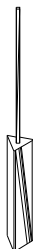
La misura di tutti i bersagli installati (sino a 30) dura circa 16 secondi.

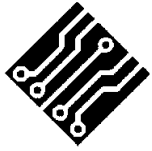


Bersagli

I bersagli sono costituiti da un profilo con sezione triangolare sulle cui facce sono riportati i codici a barre di identificazione che vengono decodificati dallo scanner. Ciascun bersaglio è corredato di un'asta rigida terminata con un nodo sferico. Le aste sono di lunghezza diversa in modo da portare approssimativamente alla stessa altezza dal piano base del veicolo tutti i bersagli installati. L'estremità dell'asta viene agganciata agli attacchi scelti di volta in volta a seconda del tipo di foro o bullone o altro presente sulla scocca stessa.

Il singolo bersaglio è visibile per 360 gradi dato che il raggio laser viene riflesso anche con una incidenza di 30 gradi.





STUDIOERRE
EURTRONIK

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G. di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

Data: 30/09/09

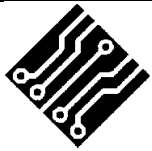
5 di 7

Disposizione degli scanner

Un apposito supporto ospita due scanner e viene posto sotto il veicolo da verificare. Il supporto permette di ospitare un terzo scanner in modo da assicurare la visibilità dei bersagli che dovessero essere installati posteriormente ad altri.

Il terzo scanner può comunque essere spostato in qualunque punto al fine di rendere visibili bersagli da installare in posizioni poco accessibili. L'unica condizione è che esso rimanga visibile ai due scanner del supporto.

Possono essere aggiunti ulteriori scanner al fine di rendere più comode alcune misure quali quelle relative agli attacchi delle sospensioni. E' comunque possibile effettuare tutte le misure utilizzando solamente due scanner.



STUDIOERRE
EURTRONIK

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G.di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

Data: 30/09/09

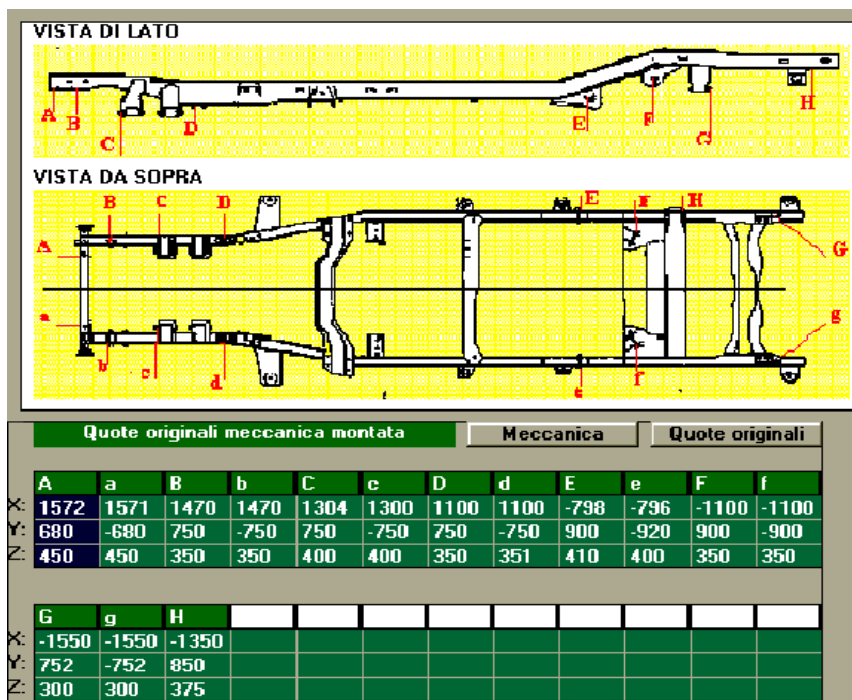
6 di 7

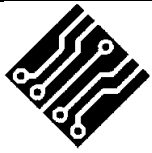
Funzionamento

CAR TEST si basa sul principio della triangolazione trigonometrica. Due raggi laser ruotano su un piano ed intercettano i bersagli disposti sui punti da controllare. Il raggio viene riflesso indietro dai bersagli e lo scanner calcola l'angolo rispetto ad un asse di riferimento.

Installando nel sottoscocca del veicolo tre bersagli in tre punti non deformati, il computer trasla il sistema di riferimento della coppia di scanner al sistema di riferimento del veicolo. Fatto ciò, CAR TEST è in grado di fornire le quote di tutti i punti nei quali sono installati i bersagli.

Lo schermo del computer visualizza lo schema del telaio con le quote dei punti nei quali sono stati installati i bersagli.





**STUDIOERRE
EURTRONIK**

ELECTRONIC ENGINEERING, MANUFACTURING & TESTING

Via G. di Vittorio
16/D
40013
Castel Maggiore
s.r.l.

Descrizione:

Relazione tecnica preliminare sistema di diagnosi delle scocche di autoveicoli

Autore: Luciano Ranieri

Riesaminata:

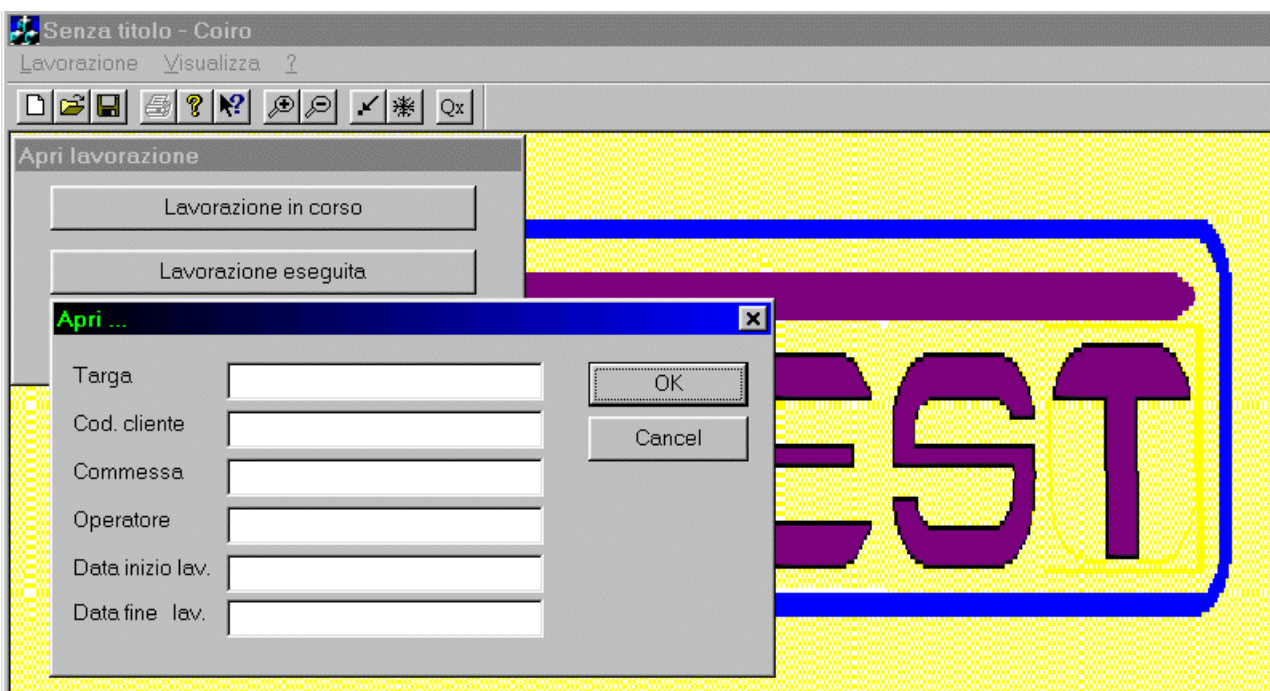
Data: 30/09/09

7 di 7

Data base

CAR TEST permette di acquisire disegni delle scocche di veicoli con le relative quote e di presentarli sullo schermo richiamandoli tramite la marca, il modello e l'anno di fabbricazione.

In tal modo, CART TEST è in grado di controllare le misure effettuate e di evidenziare le quote che risultano fuori tolleranza.



Certificazione

CART TEST permette di stampare un certificato che mostra, oltre ai dati anagrafici del veicolo ed alla data in cui è stata effettuata la verifica, il disegno del telaio con le relative quote ed un giudizio complessivo sullo stato del veicolo stesso.