

Robot per il rifornimento automatico del carburante

Roberto SEGONI

Il problema del rifornimento delle benzine per le auto prima, e per tutti gli altri veicoli dopo, nasce, in parallelo, con la storia dell'auto, o se si preferisce, nel momento in cui nascono e cominciano a diffondersi le Stazioni di rifornimento, dove si distribuisce, appunto, la benzina in luogo delle farmacie, normalmente preposte come luoghi di vendita del carburante.

Dagli inizi del Terzo Millennio, in verità nell'ultimo scorcio del Secondo, si è cominciato a pensare a qualcosa di diverso dal classico distributore (o pompa di benzina) inizialmente presenziato dall'addetto al rifornimento che effettuava l'operazione di immissione del carburante nel serbatoio, poi diventò "self-service", ma sempre manovrato manualmente dall'utente, e quindi al rifornimento automatico dove l'immissione del carburante si effettua comodamente, arrestando l'auto in uno spazio predisposto, accanto o al di sotto di una pompa-robot che apre lo sportellino del vano-bocchettone, immette, con precisione e assoluta sicurezza il carburante nel serbatoio, e richiude lo sportellino.

Naturalmente il pagamento si effettua con carta di credito, o con decodificazione direttamente affidata all'out (tipo Telepass) e così tutto diventa facile e veloce.

Detto questo, si potrebbe pensare che il distributore di carburante abbia compiuto la propria evoluzione (dalla pompa manovrata dal benzinaio alla pompa-robot) con gradualità e comunque che il sistema di rifornimento automatico sia già in uso da tempo, visto che ormai le applicazioni della robotica o, quantomeno dell'automazione non si contano; dai primi juke-box degli anni Sessanta ai distributori automatici di sigarette, bibite, biglietti del metrò e via di seguito, per passare poi alle applicazioni in campo industriale per ogni tipo di operazione dalle più semplici alle più delicate e complesse.

Certo, quando si parla di benzina, di livelli di sicurezza per le persone e per l'impianto, di costi e di contro-misure per gli atti vandalici le cose si complicano e si devono trovare soluzioni in grado di risolvere, al meglio, tutti questi problemi.

Invece, nel nostro Paese non esistono a tutt'oggi distributori-robot per il rifornimento automatico del carburante, mentre vi sono in Svezia, Germania e altri paesi.

Eppure la cosa è possibile e fattibile non essendoci -di fatto- problemi insormontabili alla realizzazione e alla installazione, dal momento che -come si vedrà qui di seguito- è sufficiente riuscire a coniugare le esigenze tecnico-funzionali richieste da questo particolare tipo di erogatore con quelle relative ai livelli di sicurezza richiesti così come a quelle necessarie a limitare gli effetti derivanti dagli atti vandalici o incidenti occasionali.

Si tratta perciò di una macchina che presenta una limitata complessità funzionale, la quale, se paragonata a quelle degli attuali robot industriali, fa sorridere e che può essere gestita da un solo microprocessore, di tipo semplificato, capace di gestire gli spostamenti secondo i tre assi e in grado di compiere, in sequenza, le operazioni di apertura sportellino, apertura tappo serbatoio, inserimento ugello, immissione del carburante, ritrazione ugello e chiusura del tappo e dello sportellino, opportunamente predisposti., purché tutto avvenga nel modo più semplice e nelle condizioni di massima efficienza funzionale.

Dal punto di vista funzionale-tipologico questo distributore automatico appartiene palesemente alla famiglia dei robot impiegati nelle "isole" automatizzate installate sulle linee di produzione di molte industrie, sia per la movimentazione e trasferimento di componenti da assemblare, sia per il montaggio vero e proprio dei pezzi e dei vari tipi di fasteners.

In questo caso, però, c'è da sottolineare che la sua morfologia rimanda, altrettanto direttamente, alle forme bioniche delle zampe di alcune specie animali che presentano la caratteristica di essere articolate per avere uno sbraccio il più ampio possibile quando occorre diminuire l'ingombro queste si contraggono richiudendosi secondo la logica "forma e controforma" come nel caso dei crostacei (gamberi e aragoste), degli uccelli (le ali delle rondini e dei fenicotteri) e molti insetti ghermitori (la mantide e lo scorpione).

Nel caso specifico, si è posta particolare attenzione al problema delle protezioni dell'apparato, nella posizione di riposo, quando - una volta compiute le operazioni di rifornimento- le quattro parti che compongono l'insieme si richiudono su se stesse secondo un principio mutuato - non a caso - dal mondo della bionica che consente la compattazione delle parti tramite la rinomata conformazione delle sezioni dei suoi segmenti articolati che riescono ad alloggiare l'uno dentro l'altro, presentando, a ripiegamento avvenuto, la massima riduzione della superficie esterna, analogamente a quanto accade ad una testuggine che si ritira all'interno del suo scudo-caverna protettivo.

Riduzione degli ingombri e protezione da possibili danneggiamenti esterni, anche di natura accidentale, sono due importanti prerogative per impiegare, al meglio, l'apparato erogatore unitamente ad una sostanza- le semplicità costruttiva che fanno di questo progetto una proposta ormai realistica sul piano della fattibilità, dell'efficienza e del rapporto fra i costi e la qualità del servizio reso.

Vale la pena ricordare, infine, il valore della soluzione proposta da questo progetto che intende mostrare come si possa essere innovativi, sia sotto il profilo della qualità morfologica che sotto quella funzionale, utilizzando tecniche e soluzioni costruttive note, sempreché vi sia - alla base del

progetto- un'idea forte e una precisa volontà di ricercare, attraverso la pratica del progetto, nuovi possibili scenari.

Ciò è possibile quando si rimettono in discussione tutte le acquisizioni positive conosciute, magari informate alle più aggiornate conoscenze sullo stato dell'arte e si è capaci di rilanciare "a mente sgombra" nuove idee progettuali verificandole però alla luce della reale fattibilità, magari -perché no- proponendo a chi produce di "osare" quel tanto che basta per riuscire, se vuole, ad essere sempre più avanti degli altri di qualche lunghezza.

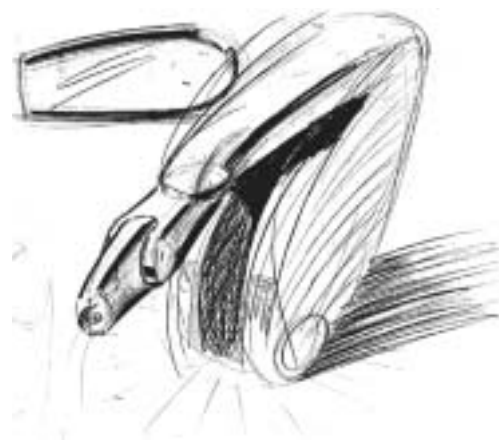


Fig. 1 e 2 - R. Segoni: schizzi di rappresentazione del robot di erogazione automatizzata



Roberto SEGONI, nato a Firenze nel 1942, si laureò alla Facoltà di Architettura dell'Università fiorentina nel 1969, dove, dal 1973, vi insegnava Disegno Industriale, dapprima come Professore incaricato e poi, dal 1980, come Ordinario; dalla primavera del 2001 presiede il corso da laurea di Disegno Industriale.

Lavorava a Firenze nel campo dell'Industrial Design ed era specializzato nella progettazione dei mezzi di trasporto pubblico. Ha pubblicato numerosi contributi su questa rivista, di cui è stato autore delle copertine dal 1975.

L'articolo esce postumo per la prematura scomparsa dell'Autore.