

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030287
Data Deposito	30/11/2021
Data Pubblicazione	30/05/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L	50	60

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L	53	16

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L	53	30

Titolo

INTERFACCIA PER PRESE DI RICARICA VEICOLI CON ALMENO UN PULSANTE TATTILE

TITOLO: INTERFACCIA PER PRESE DI RICARICA VEICOLI CON
ALMENO UN PULSANTE TATTILE.

La presente invenzione si riferisce ad un'interfaccia
5 per le prese di ricarica per veicoli, ad esempio veicoli
elettrici e/o veicoli ibridi in grado di restituire una o
più informazioni relativamente allo stato della carica
della batteria all'utilizzatore.

Tale interfaccia è sostanzialmente un'interfaccia uomo
10 macchina, denominata HMI, la quale si trova all'esterno del
veicolo e fornisce riscontri all'utilizzatore, ad esempio
riscontri visivi, sullo stato di carica della batteria e/o
della procedura di ricarica della stessa batteria.

Sono note interfacce per prese di ricarica dei veicoli
15 atte a fornire un riscontro visivo all'utilizzatore le
quali comprendono tasti meccanici atti a consentire
all'utilizzatore di immettere un dato in input, ad esempio
un comando, ed in particolare l'inizio della fase di
ricarica e/o il termine della procedura di ricarica. Tale
20 segnale di ingresso o comando viene elaborato per
permettere l'inizio o la fine della procedura di ricarica.
Nello stato della tecnica sono impiegati tasti meccanici al
fine di permettere di generare un riscontro aptico e di
percezione tattile all'utilizzatore.

Inoltre, la scelta di tasti meccanici nello stato
25 dalla tecnica è data essenzialmente dal fatto che sia
necessario rispettare specifiche di funzionamento dettate
dal fatto che tale interruttore sia da posizionarsi
all'esterno dell'abitacolo del veicolo.

È noto che i tasti meccanici sono soggetti a
30 malfunzionamenti e/o inceppamenti nel cinematismo che
potrebbe compromettere il corretto funzionamento

dell'interfaccia. Inoltre, tale tipologia di tasti ha un costo di assemblaggio e di manutenzione elevato.

Sono inoltre note interfacce le quali forniscono un riscontro visivo all'utilizzatore pilotando opportunamente una serie di sorgenti luminose, ed in particolare dei dispositivi LED, per indicare il livello di carica della batteria del veicolo. Tale tipologia di interfaccia fornisce indicazioni visive limitate e poco dettagliate all'utilizzatore. I riscontri visivi ottenibili dalle interfacce attualmente note sono limitati, di scarsa qualità e non sempre di facile interpretazione o fraintendibili.

Nel campo automotive è emersa l'esigenza di trovare soluzioni tecniche a basso costo in grado di poter operare all'esterno dell'abitacolo del veicolo, essendo semplici da progettare e da mettere a punto, in particolare tarare su ogni presa di ricarica impiegata, permettendo di utilizzare la stessa soluzione su diversi modelli di veicolo senza ulteriori investimenti.

Inoltre, è sempre più richiesta la possibilità di fornire diversi e numerosi riscontri visivi all'utilizzatore per permettergli una più semplice comprensione ed interazione con il sistema di ricarica del veicolo.

Inoltre, è sempre più richiesto che tali interfacce possano essere facilmente adattabili a diversi modelli di autoveicolo e/o funzionalità fornite dallo stesso autoveicolo oltre che dettagli realizzativi richiesti dal singolo produttore di veicoli, riducendo i costi di produzione.

In generale, la presente invenzione si propone di risolvere questi ed altri problemi tecnici, realizzando un'interfaccia per prese di ricarica per veicoli

comprendente almeno un pulsante tattile, ad esempio un tasto capacitivo, robusto ed affidabile per semplificare l'installazione dell'interfaccia su prese di ricarica per veicoli.

5 Un aspetto della presente invenzione riguarda un'interfaccia con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 1.

10 Un ulteriore aspetto della presente invenzione riguarda una presa di ricarica con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 8.

Ancora un ulteriore aspetto della presente invenzione riguarda un veicolo con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 10.

15 Le caratteristiche accessorie dell'interfaccia, della presa e del veicolo sono contenute nelle rispettive rivendicazioni dipendenti allegate.

20 Le caratteristiche ed i vantaggi dell'interfaccia, della presa e del veicolo saranno chiari ed evidenti dalla seguente descrizione di diverse possibili forme di realizzazione, esemplificative e non limitative, dell'interfaccia della presa e del veicolo e dalle figure allegate le quali illustrano rispettivamente:

25 • la figura 1 mostra in una vista assonometrica una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia secondo la presente invenzione;

30 • la figura 2 mostra in una vista schematica un'interfaccia, secondo la presente invenzione, associata ad una presa di ricarica per veicoli il cui compartimento è chiudibile tramite un portello;

- la figura 3 mostra in una vista schematica, una porzione di un veicolo comprendente una presa di ricarica a cui è connesso un cavo di un carica-batterie;

- la figura 4 mostra in una vista schematica un'ulteriore forma di realizzazione dell'interfaccia, secondo la presente invenzione, associata ad una presa di ricarica per veicoli.

Con riferimento alle sopracitate figure, con il riferimento numerico 3 ci si riferisce all'interfaccia secondo la presente invenzione in quanto tale, nel suo complessivo. Invece, con il riferimento numerico 2 ci si riferisce alla presa di ricarica in quanto tale, nel suo complessivo. In fine, con il riferimento numerico 1 ci si riferisce ad un veicolo comprendente una presa di ricarica ed un'interfaccia secondo la presente invenzione.

L'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è particolarmente adatta ad essere accoppiata a prese di ricarica 2 di veicoli 1.

L'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è atta a restituire all'utilizzatore di una presa di ricarica 2 informazioni relative allo stato di ricarica di almeno una batteria compresa nel veicolo 1.

Preferibilmente, detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è atta ad essere alloggiata nello stesso vano 11, posto all'esterno di un abitacolo del veicolo 1, in cui è posizionata detta presa di ricarica 2. Preferibilmente, detta interfaccia 3 e detta presa di ricarica 2 sono poste affiancate.

Preferibilmente, detto vano 11, in è posta almeno detta presa di ricarica 2, ed eventualmente detta interfaccia 3, è selettivamente chiudibile tramite un elemento di chiusura 10 mobile, ad esempio uno sportello.

Più in generale, detta interfaccia 3 comprende un'unità di elaborazione 30. Detta unità di elaborazione 30 è atta ad elaborare i dati relativi alla carica di detta batteria, in particolare per restituire all'utilizzatore informazioni relative allo stato di ricarica di almeno una
5 batteria compresa nel veicolo 1.

Detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, comprende almeno un pulsante 34. Detto pulsante 34 è atto a consentire all'utilizzatore di fornire input o comandi
10 tramite l'interfaccia 3.

Detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, comprende almeno un elemento di riscontro visivo 33. Detto almeno un elemento di riscontro visivo 33 è atto, almeno in parte, a restituire all'utilizzatore informazioni visive
15 relative allo stato di ricarica di detta almeno una batteria.

Nell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto pulsante 34 è elettronicamente connesso a detta unità di elaborazione 30 la quale è atta ad opportunamente
20 elaborare gli input o comandi immessi tramite detto pulsante 34. Preferibilmente, detti input o comandi sono opportunamente elaborati da detta unità di elaborazione 30.

Nell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto almeno un pulsante 34 è un pulsante tattile
25 comprendente un sensore di tocco. Detto sensore di tocco è di tipo ottico e/o capacitivo.

Entrando maggiormente nei dettagli di realizzazione di una possibile forma di realizzazione dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detta interfaccia 3
30 comprende una struttura di supporto 32. Detta struttura di supporto 32 si estende lungo un asse, ad esempio un asse verticale "Z".

Detta struttura di supporto 32 definisce inoltre una superficie di contatto 321 la quale può essere toccata da un utilizzatore.

Più in generale, detto pulsante 34, ed in particolare
5 detto sensore di tocco tattile, è atto a rilevare il tocco da parte di un utilizzatore di una superficie di contatto 321, ad esempio in una o più zone o regioni di detta superficie di contatto 321. Il tocco rilevato viene interpretato, ad esempio da detta unità di elaborazione 30,
10 come un input o comando.

La presente invenzione permette di eliminare le parti meccaniche in movimento dall'interfaccia 3, grazie a detto almeno un pulsante 34 tattile, rendendo l'interfaccia 3, ed in particolare detto almeno un pulsante 34, meno prone a
15 malfunzionamenti o inceppamenti, problemi comuni per i pulsanti meccanici.

Preferibilmente, detto pulsante 34 è un tasto capacitivo. Tale tecnologia permette di realizzare pulsanti affidabili e a basso costo, permettendo di rispettare tutte
20 le specifiche di progetto dettate dal dover essere posizionato in un vano esterno all'abitacolo del veicolo.

Una possibile forma di realizzazione detto pulsante 34 capacitivo comprende almeno un elettrodo, non illustrato posto in prossimità di detta superficie di contatto 321,
25 atto a rilevare il contatto di detta superficie di contatto da parte di un utilizzatore. Le caratteristiche di un tasto capacitivo non verranno ulteriormente descritte in quanto di per sé note ad un tecnico del ramo.

In alternativa detto pulsante 34 comprende un sensore
30 ottico comprendente uno o più foto-trasmettitori ed uno o più foto-ricevitori, non illustrati, posti in prossimità di detta superficie di contatto 321, atti a rilevare il contatto di detta superficie di contatto da parte di un

utilizzatore. Le caratteristiche di un sensore ottico non verranno ulteriormente descritte in quanto di per sé note ad un tecnico del ramo.

In una possibile forma di realizzazione
5 dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è compreso un singolo pulsante 34. Detto singolo pulsante 34 posto in prossimità di detto almeno un elemento di riscontro visivo 33. La presente soluzione permette di ottenere un'interfaccia 3 compatta. Inoltre, l'utilizzo di
10 un tasto capacitivo permette di programmare opportunamente detto singolo pulsante 34 per operare come elemento di input per una o più funzionalità fornite da detta interfaccia 3.

Più in generale, dette funzionalità associate a detta
15 interfaccia 3, comandabili agendo su detto pulsante 34 possono essere l'attivazione o disattivazione di una fase di ricarica delle batterie del veicolo 1, attivazione o risveglio degli elementi di riscontro visivo 33, ecc..

In una forma di realizzazione alternativa
20 dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, sono compresi una pluralità di pulsanti 34. Detti pulsanti 34 sono posti in prossimità di detto almeno un elemento di riscontro visivo 33, ad esempio essendo posti attorno, almeno in parte, oppure affiancati a detto almeno un
25 elemento di riscontro visivo 33.

Tale forma di realizzazione permette di incrementare le funzionalità dell'interfaccia 3, permettendo all'utilizzatore di inserire più segnali in input o comandi i quali dovranno essere elaborati dall'unità di
30 elaborazione 30.

In una possibile forma di realizzazione detto almeno un elemento di riscontro visivo 33 è una pluralità di LED disposti lungo un asse, ad esempio un asse verticale "Z".

Detti LED, ad esempio LED RGB, sono pilotati da detta unità di elaborazione 30, in modo tale da essere attivati in modo proporzionale, ad esempio nel numero, al livello di carica della batteria, potendo variare con il tempo al variare del
5 livello di carica raggiunto dalla batteria.

Tale forma di realizzazione permette di realizzare un'interfaccia 3 di dimensioni compatte.

In una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3,
10 secondo la presente invenzione, detto almeno un elemento di riscontro visivo 33 è un monitor.

Detto monitor permette di far apparire scritte immagini e/o animazioni relative ad informazioni utili all'utilizzatori, ad esempio relative allo stato di
15 ricarica, al tempo residuo ecc.. La rappresentazione grafica potrà quindi essere modificata e variata in funzione delle esigenze, oltre a fornire un maggior numero di informazioni all'utilizzatore. Inoltre, l'utilizzo di un monitor permettere all'utilizzatore di comprendere meglio,
20 in modo più chiaro ed intuitivo, il contenuto informativo del riscontro visivo fornito dall'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

La presente forma di realizzazione permette di incrementare notevolmente le funzionalità dell'interfaccia
25 3, secondo la presente invenzione, permettendo di fornire maggiori informazioni anche su aspetti non direttamente collegati con lo stato di carica o ricarica delle batterie, ad esempio fornendo un'animazione di benvenuto, un breve tutoria per la corretta connessione della spina alla presa
30 di ricarica 2, la sequenza di operazioni da svolgere per rimuovere la spina ecc.

Si vuole inoltre far notare che il monitor 33 impiegato come elemento di riscontro visivo è progettato

per poter operare anche in vani esterni all'abitacolo del veicolo 1, rispettando tutte le specifiche di progetto, in particolare nell'intervallo di temperatura $-40^{\circ}\text{C} + 105^{\circ}\text{C}$.

In una forma di realizzazione preferita, 5
esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto almeno un pulsante 34 è realizzato nella struttura di detto monitor 33. Nella presente forma di realizzazione detto monitor 33 diviene un monitor touch in grado di realizzare tasti programmabili o 10
"soft key" i quali possono comandare una pluralità di funzionalità, in funzione della loro programmazione.

La presente forma di realizzazione con un unico dispositivo, in particolare un monitor touch, permette all'utilizzatore di ottenere informazioni o output e nel 15
contempo poter immettere comandi o input.

La presente soluzione permette di semplificare la logistica, l'assemblaggio e la programmazione dell'interfaccia, poiché l'unità di elaborazione 30 dovrà pilotare un unico dispositivo multifunzionale, il quale è 20
già di per sé un'interfaccia, in particolare un monitor touch.

In una forma di realizzazione dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto monitor 33 è della tipologia TFT, OLED oppure AMOLED.

25 La tipologia di monitor 33 AMOLED permette di ottenere una miglior luminosità, non richiedendo sorgenti di retroilluminazione, riducendo lo spazio occupato e permettendo una miglior visione all'utilizzatore anche in casi complessi di luce.

30 In una forma di realizzazione preferita, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è compreso un attuatore 6. Detto attuatore 6 è pilotato da detta unità di elaborazione

30. Detto attuatore 6 è atto a generare un riscontro aptico ogni volta che lo stesso pulsante 34, ed in particolare detto sensore di tocco, rivela un tocco da parte di un utilizzatore, in particolare di detta superficie di contatto 321. Detto riscontro aptico è percepibile dal dito dell'utilizzatore ogni volta che detto pulsante 34, e/o detto monitor 33 viene toccato.

A titolo esemplificativo, ogni volta che l'utilizzatore tocca detto pulsante 34, e/o il monitor 33, l'unità di elaborazione 30 rileva il tocco grazie allo stesso pulsante 34 di tipo touch, ed attiva detto attuatore 6 per generare un riscontro tattile o aptico all'utilizzatore stesso, in particolare facendo vibrare detta superficie di contatto 321.

In una possibile forma di realizzazione detto attuatore 6 è un motore elettrico connesso ad un eccentrico atto a muovere tramite vibrazioni detta superficie di contatto 321.

In una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è compreso, inoltre, almeno un sensore 31. Detto almeno un sensore 31 è atto a determinare la posizione di un elemento di chiusura 10, ad esempio è atto a determinare la posizione relativa di detto elemento di chiusura 10 rispetto a detto vano 11, ad esempio determinando se detto elemento di chiusura 10 è chiuso, impedendo all'utilizzatore di accedere a detto vano 11 e quindi a detta presa di ricarica 2, oppure aperto, permettendo all'utilizzatore di accedere a detto vano 11 e quindi detta presa di ricarica 2.

Detto sensore 31 è elettronicamente connesso a detta unità di elaborazione 30. Detta unità di elaborazione 30 è atta ad elaborare i dati proveniente da detto sensore 31,

al fine di determinare, ad esempio se detto elemento di chiusura 10 è aperto oppure se è chiuso.

L'interfaccia 3, secondo la presente invenzione comprende almeno un sensore 31 il quale è un sensore di
 5 prossimità di tipo ottico, capacitivo e/o ad ultrasuoni.

In una possibile forma di realizzazione dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, il sensore 31 è un foto-riflettore ottico, ad esempio detto
 sensore 31 è un sensore foto-riflettore ottico ad
 10 infrarossi.

Più in generale, detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, può comprendere elementi di illuminazione 332. Detti elementi di illuminazione 332 possono essere atti ad attivarsi, emettendo luce, nel caso
 15 in cui detta unità di elaborazione 30 determini, tramite detto sensore 31, che l'elemento di chiusura 10 è stato aperto, permettendo all'utilizzatore di accedere alla presa di ricarica 2. Detti elementi di illuminazione 332 sono pilotati da detta unità di elaborazione 30, a cui sono
 20 connessi elettronicamente.

Entrando maggiormente nei dettagli di realizzazione dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, la stessa interfaccia 3 è conformata in modo tale che la struttura di supporto 32 comprenda porzioni di connessione
 25 322 atte ad essere opportunamente fissate, tramite mezzi di fissaggio removibili, all'interno del vano 11, nell'apposito alloggiamento dedicato a tale interfaccia 3.

Più in generale, detta unità di elaborazione 30 è un microcontrollore o un microprocessore compreso
 30 nell'interfaccia 3, ad esempio essendo posto all'interno della struttura di supporto 32. Detta unità di elaborazione 30 è atta a comunicare con il sistema di ricarica della batteria compreso nel veicolo 1.

La figura 1 mostra, in una vista assonometrica una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3 secondo la presente invenzione. Dalla figura è visibile come la porzione
5 visibile dall'utilizzatore sia esclusivamente la porzione piana, definente detta superficie di contatto 321, su cui sono presenti, partendo dall'alto, un sensore 31, una pluralità di elementi di riscontro visivo 33 ed un pulsante 34 di tipo tattile, preferibilmente capacitivo. Detto
10 pulsante 34 permette di immettere un segnale di input o comando il quale sarà recepito dall'unità di elaborazione 30, semplicemente toccando detta superficie di contatto 321.

La stessa unità di elaborazione 30 è atta a pilotare
15 gli elementi di riscontro visivo 33 i quali sono posti in una porzione centrale dell'interfaccia 3. Nella forma di realizzazione illustrata detti elementi di riscontro visivo 33 sono una pluralità di LED, in particolare quattro.

Al di sotto di detta superficie di contatto 321, oltre
20 ad essere presente un elettrodo del pulsante 34 capacitivo, è presente un attuatore 6, il quale è atto a generare un riscontro aptico ad ogni tocco di detta superficie di contatto 321, in corrispondenza di detto pulsante 34.

La stessa interfaccia 3 è conformata in modo tale che
25 la struttura di supporto 32 comprenda porzioni di connessione 322 atte ad essere opportunamente fissate, tramite mezzi di fissaggio removibili, all'interno del vano 11, nell'apposito alloggiamento dedicato a tale interfaccia 3. La stessa interfaccia 3 comprende connettori elettrici
30 ed elettronici per la connessione elettrica ed elettronica dell'interfaccia alla presa di ricarica 2 ed al veicolo 1.

La figura 4 mostra invece, in una vista schematica, un'ulteriore forma di realizzazione, esemplificativa e non

limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, associata ad una presa di ricarica 2 per veicoli 1.

5 Nella figura è visibile come l'interfaccia 3 sia affiancata ad una presa di ricarica 2 entrambi alloggiati in un vano 11 compreso in un veicolo 1.

Dalla figura 4 è visibile un monitor 33 il quale mostra una rappresentazione grafica, esaustiva del livello di carica di una batteria, in particolare con una barra
10 circolare, fornendo anche un'indicazione numerica, in particolare un valore in percentuale.

Lo stesso monitor 33 illustra un lucchetto, il quale permette all'utilizzatore di identificare la posizione del pulsante 34, il quale permette ad esempio di iniziare o
15 interrompere una procedura di ricarica. Nella presente forma di realizzazione, la superficie di contatto 321 corrisponde alla superficie del monitor 33. A titolo esemplificativo quando l'utilizzatore preme la superficie di contatto 321, in particolare il monitor 33, in
20 corrispondenza del simbolo associato a detto pulsante 34, che nel caso illustrato mostra un lucchetto, può inserire input o comandi.

Nella forma di realizzazione illustrata dell'interfaccia 3, al di sopra del monitor 33, in una
25 porzione periferica della struttura di supporto 32 è presente un sensore 31 di prossimità, atto a rilevare lo stato di un elemento di chiusura o sportello, non illustrato.

Detto monitor 33 comprende un attuatore 6 atto a
30 generare un riscontro aptico, facendo vibrare la superficie di contatto, nel caso in cui un utilizzatore tocchi tale superficie di contatto almeno in corrispondenza di un pulsante 34.

Nella forma di realizzazione illustrata. Detto vano 11 ha una forma rettangolare, in cui è ospitata una presa di ricarica della tipologia, esemplificativa e non limitativa, CCS COMBO2, la quale è affiancata da un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

Detta presa di ricarica 2 comprende, inoltre, un sistema di sicurezza 5 il quale è atto a opportunamente bloccare una spina all'interno della presa di ricarica 2 durante la procedura di ricarica delle batterie e rilasciare tale spina alla conclusione della procedura di ricarica.

Più in generale, detta interfaccia 3 è quindi particolarmente adatta ad essere associata e/o compresa in una presa di ricarica 2 per la ricarica di batterie di veicoli 1.

Detta presa di ricarica 2 è atta ad essere posta in un vano 11 posto all'esterno di un abitacolo del veicolo 1. Più in particolare, detto vano 11 è chiudibile tramite un elemento di chiusura 10, ad esempio uno portello.

Detta presa di ricarica 2 è atta ad essere connessa con un carica-batterie "C", tramite un cavo "c1" il quale avrà una spina atta ad inserirsi in detta presa di ricarica 2, per la ricarica di dette batterie.

Detta presa di ricarica 2 è inoltre elettricamente connessa ad un sistema di ricarica delle batterie del veicolo 1.

Detta presa di ricarica 2 comprende, inoltre, un sistema di sicurezza 5. Detto sistema di sicurezza 5 è atto a garantire il corretto svolgimento della ricarica di una batteria del veicolo 1.

Detta presa di ricarica 2, secondo la presente invenzione, comprende un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

Detta presa di ricarica 2, secondo la presente invenzione, è configurata secondo uno dei seguenti standard: Shuko; Tipo 1 Yazaki; Tipo 2 Mennekes; Tipo 3 Scame; CHAdeMO; CCS COMBO1; CCS COMBO2 ecc..

5 La tipologia di presa di ricarica sarà dipendente dal produttore del veicolo e/o del mercato in cui il veicolo 1 sarà effettivamente venduto ed utilizzato.

La figura 2 mostra in una vista schematica un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, associata
10 ad una presa di ricarica 2 per veicoli 1 il cui vano 11 è chiudibile tramite un sportello 10.

Nella forma di realizzazione illustrata. Detto vano 11 ha una forma rettangolare, in cui è ospitata una presa di ricarica 2 della tipologia, esemplificativa e non
15 limitativa, CCS COMBO2, la quale è affiancata da un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

Detto vano 11 è atto ad essere chiuso, impedendo l'accesso a tale presa di ricarica 2, tramite un sportello 10. Detto sportello 10 ha una forma complementare alla
20 forma del vano 11.

Detto sportello 10 è connesso al veicolo 1 tramite mezzi di connessione 102 i quali permettono un movimento rotatorio a detto sportello 10, ad esempio ruotando attorno ad un asse parallelo a detto asse verticale "Z".

25 Detta presa di ricarica 2 comprende, inoltre, un sistema di sicurezza 5 il quale è atto a opportunamente bloccare una spina all'interno della presa di ricarica 2 durante la procedura di ricarica delle batterie e rilasciare tale spina alla conclusione della procedura di
30 ricarica.

Dalla figura 2 sono visibili elementi di riscontro visivo 33 nella forma di una pluralità di sorgenti luminose, ad esempio LED, atti a fornire all'utilizzatore

informazioni relativamente allo stato della carica di almeno una batteria compresa nel veicolo 1.

Al di sotto di detti elementi di riscontro visivo 33 è presente un pulsante 34, il quale permette all'utilizzatore
5 ad esempio di iniziare o interrompere una procedura di ricarica toccando detta superficie di contatto 321. A titolo esemplificativo detto pulsante 34 è identificabile dall'utilizzatore, ad esempio essendo definito da un'area di colore differente dalla restante parte della superficie
10 di contatto 321.

Nella forma di realizzazione illustrata dell'interfaccia 3, al di sopra degli elementi di riscontro visivo 33, in una porzione periferica della struttura di supporto 32, è presente un sensore 31 di prossimità, atto a
15 rilevare lo stato di un elemento di chiusura o sportello 10.

L'interfaccia 3 illustrata in figura 2 mostra elementi di illuminazione 332 i quali sono atti ad illuminare la presa di ricarica 2 al fine di facilitare l'identificazione
20 dell'ubicazione della presa di ricarica 2 e l'inserimento della spina in tale presa di ricarica 2.

Come anticipato precedentemente, l'interfaccia 3 e/o detta presa di ricarica 2, secondo la presente invenzione, sono particolarmente adatte ad essere impiegate e/o
25 comprese in un veicolo 1.

Detto veicolo 1 comprende almeno un motore elettrico, ad esempio atto alla propulsione del veicolo 1, ed almeno una batteria, non illustrati. Detta almeno una batteria è
30 atta ad essere ricaricata, ed è atta all'alimentazione di detto motore elettrico.

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, comprende un vano 11 il quale è posto all'esterno di un abitacolo, non illustrato, del veicolo 1. In detto vano 11

è posizionata, ad esempio in un apposito alloggiamento, almeno una presa di ricarica 2 per la ricarica di detta almeno una batteria.

Detto vano 11 è selettivamente chiudibile tramite un
5 elemento di chiusura 10, ad esempio uno sportello.

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, comprende almeno un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione. Detta interfaccia 3 è posizionata in detto vano 11, ad esempio in un apposito alloggiamento,
10 preferibilmente in prossimità di detta presa di ricarica 2.

L'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, è atta ad interfacciarsi con altre centraline all'interno del veicolo 1, ad esempio tramite detta unità di elaborazione 30, ad esempio implementando protocolli di comunicazione
15 utilizzati in campo automotive, quali ad esempio CAN o LIN.

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, comprendendo un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, può prevedere che detto elemento di chiusura 10 sia realizzabile in qualsiasi forma e materiale. Infatti,
20 l'impiego di sensori 31 di prossimità di tipo ottico, capacitivo e/o ad ultrasuoni, permette di realizzare detto elemento di chiusura 10 completamente in plastica, senza più richiedere che tale elemento di chiusura 10 sia realizzato, almeno in parte, in metallo o che ad esso sia
25 connettibile almeno un elemento metallico.

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, può prevedere che detto elemento di chiusura 10, in particolare uno sportello, sia connesso al veicolo 1 tramite mezzi di connessione 102.

30 Detti mezzi di connessione 102 sono atti a consentire il movimento di detto elemento di chiusura 10 compiendo uno o più movimenti fra rotatori, traslatori e/o roto-traslatori.

La figura 3 mostra, in una vista schematica, una porzione di un veicolo 1 comprendente una presa di ricarica 2, alloggiata in un vano 11, a cui è connesso un cavo "c1" di un carica-batterie "C".

5 Dalla figura è visibile come lo sportello 10 sia in una configurazione aperta e in detta presa di ricarica 2 sia inserita una spina posta ad un capo del cavo "c1".

10 Dalla figura 3 è evidente che detto vano 11 sia esterno all'abitacolo del veicolo 1 e nella forma di realizzazione illustrata è posta in una porzione anteriore laterale del veicolo 1. La posizione del vano 11 può essere differente, ad esempio posta in una porzione anteriore del veicolo, oppure in una porzione posteriore, ad esempio in
15 prossimità del punto in cui è, oppure era, ubicato il bocchettone del serbatoio per il combustibile.

La presente invenzione permette di eliminare parti meccaniche in movimento nell'interfaccia 3, riducendo i costi di realizzazione e di implementazione.

20 La presente invenzione permette di incrementare le funzionalità di interfaccia uomo-macchina dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione. Inoltre, tutti i comandi possono essere impressi tramite uno o più tasti capacitivi i quali possono essere riferiti a diverse funzionalità e/o integrati direttamente in un monitor di tipo touch.

25 La presente invenzione può essere facilmente applicata a qualsiasi tipologia specifica realizzativa e/o funzionalità da integrare nell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, poiché tutte le informazioni di input e/o di output sono gestibili tramite detto monitor 33.

30 Anche le informazioni che possono essere restituite all'utilizzatore sono molto più variegata, specifiche e dettagliate.

Tutte le informazioni relative allo stato di ricarica possono essere mostrate tramite un monitor, anche ad elevata risoluzione e nitidezza dei colori.

La presente invenzione consente inoltre di
 5 differenziare il riscontro fornito all'utilizzatore, potendo inoltre fornire un riscontro tattile differenziato in funzione della tipologia di input inserito.

Forme di realizzazione alternative dell'interfaccia 3 non descritte nel dettaglio le quali risultano ovvie ad un
 10 tecnico del settore alla luce del contenuto della presente domanda di brevetto devono essere considerate come comprese nell'ambito di tutela della presente invenzione.

15 RIFERIMENTI NUMERICI

	Veicolo	1
	Elemento di chiusura	10
	Mezzi di connessione	102
	Vano	11
20	Presa di ricarica	2
	Interfaccia	3
	Unità di elaborazione	30
	Sensore	31
	Struttura di supporto	32
25	Superficie di contatto	321
	Porzione di connessione	322
	Elementi di riscontro visivo	33
	Elementi di illuminazione	332
	Pulsante	34
30	Sistema di sicurezza	5
	Attuatore	6
	Carica batterie	"C"
	Cavo	"c1"

Asse verticale

“Z”

RIVENDICAZIONI:

1. Interfaccia (3) per prese di ricarica (2) di veicoli (1) atta a restituire all'utilizzatore di una presa di ricarica (2) informazioni relative allo stato di ricarica di almeno una batteria compresa nel veicolo (1);
detta interfaccia (3) comprendendo un'unità di elaborazione (30) atta ad elaborare i dati relativi alla carica di detta batteria;
detta interfaccia (3) comprendendo almeno un pulsante (34) atto a consentire all'utilizzatore di fornire input o comandi;
detta interfaccia (3) comprendendo almeno un elemento di riscontro visivo (33) atto, almeno in parte, a restituire all'utilizzatore informazioni visive relative allo stato di ricarica di detta almeno una batteria;
detto pulsante (34) essendo elettronicamente connesso a detta unità di elaborazione (30) la quale è atta ad opportunamente elaborare gli input o comandi immessi tramite detto pulsante (34);
detta interfaccia (3) essendo caratterizzata dal fatto che detto almeno un pulsante (34) è un pulsante tattile comprendente un sensore di tocco;
detto sensore di tocco è di tipo ottico e/o capacitivo.
2. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 1, in cui è compreso un singolo pulsante (34) posto in prossimità di detto almeno un elemento di riscontro visivo (33).
3. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 1, in cui sono compresi una pluralità di pulsanti (34) posti in prossimità di detto almeno un elemento di riscontro visivo (33).
4. Interfaccia (3) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un elemento di riscontro visivo (33) è un monitor.

5. Interfaccia (3) secondo la rivendicazione 4, in cui detto almeno un pulsante (34) è realizzato nella struttura di detto monitor (33).

6. Interfaccia (3) secondo la rivendicazione 4 o 5, in cui detto monitor (33) è della tipologia TFT, OLED oppure AMOLED.

7. Interfaccia (3) secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui è compreso un attuatore (6), pilotato da detta unità di elaborazione (30), atto a generare un riscontro aptico ogni volta che detto pulsante (34) rivela un tocco da parte di un utilizzatore.

8. Presa di ricarica (2) per la ricarica di batterie di veicoli (1), atta ad essere posta in un vano (11) posto all'esterno di un abitacolo del veicolo (1);

15 detta presa di ricarica (2) è atta ad essere connessa con un carica-batterie (C) tramite un cavo (c1);

detta presa di ricarica (2) essendo elettricamente connessa ad un sistema di ricarica delle batterie del veicolo (1);

20 detta presa di ricarica (2) comprendendo un sistema di sicurezza (5) per garantire il corretto svolgimento della ricarica di una batteria del veicolo (1);

detta presa di ricarica (2) essendo caratterizzata dal fatto di comprendere un'interfaccia (3) secondo una delle rivendicazioni precedenti.

25 9. Presa di ricarica (2) secondo la rivendicazione 8, in cui detta presa di ricarica (2) è configurata secondo uno dei seguenti standard:

- Shuko;
- Tipo 1 Yazaki;
- 30 - Tipo 2 Mennekes;
- Tipo 3 Scaem;
- CHAdeMO;
- CCS COMBO1

- CCS COMBO2.

10. Veicolo (1) comprendente un motore elettrico ed almeno una batteria atta ad essere ricaricata ed all'alimentazione di detto motore elettrico;

5 detto veicolo (1) comprendendo un vano (11) posto all'esterno di un abitacolo del veicolo (1), in cui è posizionata una presa di ricarica (2) per la ricarica di detta almeno una batteria; detto vano (11) essendo selettivamente chiudibile tramite un elemento di chiusura
10 (10);

detto veicolo (1) essendo caratterizzato dal fatto di comprendere un'interfaccia (3), secondo la rivendicazione 1.

/EB

15



