

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000030296
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

Titolo

INTERFACCIA PER PRESE DI RICARICA VEICOLI CON SISTEMA DI SICUREZZA INTEGRATO

TITOLO: INTERFACCIA PER PRESE DI RICARICA VEICOLI CON
SISTEMA DI SICUREZZA INTEGRATO.

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
all'utilizzatore una o più informazioni relativamente allo
stato della carica di almeno una batteria compresa nel
veicolo.

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

Sono note interfacce per prese di ricarica dei veicoli
le quali comprendono un'unità di elaborazione la quale può
essere programmata per controllare anche un sistema di
sicurezza atto a garantire il corretto svolgimento della
20 ricarica di una batteria del veicolo 1.

Detto sistema di sicurezza è un dispositivo a sé
stante, il quale può essere comandato direttamente da
un'unità di controllo centrale del veicolo oppure tramite
detta interfaccia.

25 Sono noti sistemi di sicurezza i quali sono integrati
nella stessa presa di ricarica, necessitando un'unità di
controllo a sé stante per il suo corretto funzionamento.

Più in generale, detto sistema di sicurezza comprende
un circuito di controllo atto a pilotare un attuatore atto
30 a movimentare un chiavistello. Detto chiavistello è
movimentato da detto attuatore fra una configurazione di
rilascio in cui una spina può essere inserita e rimossa
dalla presa di ricarica, ed una configurazione di blocco,

nella quale detto chiavistello agisce su detta spina, in particolare inserendosi in un apposito alloggiamento realizzato nella struttura della spina stessa, bloccando detta spina in accoppiamento con detta presa di ricarica, impedendo la separazione di detta spina da detta presa di ricarica.

Infatti, i sistemi di ricarica delle batterie dei veicoli, in tutte gli standard attualmente impiegati, sono progettati per permettere lo scorrimento di correnti elevate per trasferire nel minor tempo possibile energia elettrica e ricaricare rapidamente le batterie dei veicoli.

È sempre più richiesto che le prese di ricarica siano sicure prevedendo un sistema di sicurezza al fine di garantire una rimozione sicura della spina dalla presa di ricarica. Ad esempio detto sistema di sicurezza permette il rilascio della spina dalla presa di ricarica solamente quando il valore della corrente transitante sia al di sotto di un valore di corrente di sicurezza.

Nel settore automotive è sempre richiesto di semplificare i sistemi presenti sul veicolo, al fine di ridurre i costi di produzione, vendita e successiva manutenzione, cercando di standardizzare i vari componenti.

Le soluzioni attualmente note prevedono una ridondanza di elementi fra sistemi di sicurezza e interfaccia, in particolare relativamente alle unità di controllo/elaborazione, aumentando i costi di realizzazione, assemblaggio e successiva manutenzione.

In generale, la presente invenzione si propone di risolvere questi ed altri problemi tecnici, realizzando un'interfaccia per prese di ricarica la quale integra il sistema di sicurezza, sia da un punto di vista del controllo che da un punto di vista strutturale.

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

Un ulteriore aspetto della presente invenzione
5 riguarda una presa di ricarica con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 7.

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

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

Le caratteristiche ed i vantaggi dell'interfaccia, della presa e del veicolo saranno chiari ed evidenti dalla
15 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:

- le figure 1A e 1B mostrano, in una vista
20 schematica, una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia, secondo la presente invenzione, in due diversi stati del sistema di sicurezza integrato; in particolare la figura 1A mostra il sistema di sicurezza in una configurazione di rilascio;
25 mentre la figura 1B mostra il sistema di sicurezza in una configurazione di blocco;

- la figura 2 mostra, in una vista schematica, un'interfaccia secondo la presente invenzione associata ad una presa di ricarica per veicoli ospitati in un vano, il
30 quale è chiudibile tramite un elemento di chiusura in particolare uno sportello;

- 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; mentre con il riferimento numerico 4 ci si riferisce ad una spina 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 è atta ad essere alloggiata in un vano 11, posto all'esterno di un abitacolo del veicolo 1; vano 11 in cui è preferibilmente 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.

Detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, comprende una struttura di supporto 32. Detta struttura di
5 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.

10 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
15 batteria compresa nel veicolo 1.

Detta interfaccia 3 comprende, inoltre, 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
20 almeno un elemento di riscontro visivo 33 è pilotato da detta unità di elaborazione 30.

Detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione, comprende un sistema di sicurezza 5. Detto sistema di sicurezza 5 è almeno atto a opportunamente bloccare in
25 accoppiamento una spina 4 all'interno della presa di ricarica 2, durante una procedura di ricarica di detta almeno una batteria; ed a consentire il disaccoppiamento di detta spina 4 della presa di ricarica 2 alla conclusione di tale procedura di ricarica.

30 Detto sistema di sicurezza 5 è integrato, almeno in parte, nella struttura di supporto 32 dell'interfaccia 3.

Inoltre, detto sistema di sicurezza 5 è pilotato da detta unità di elaborazione dati 30.

La presente invenzione permette di ottenere un assieme modulare, comprendente detto sistema di sicurezza 5 e detta interfaccia 3, la quale può essere applicata a prese di ricarica 2, anche già esistenti.

5 La presente invenzione, integrando il sistema di sicurezza 5 nell'interfaccia 3, permette di adattare l'interfaccia 3 in base alle richieste del mercato, potendo essere facilmente adattata a diversi modelli o tipologie di prese di ricarica 2 e/o veicoli 1, sia in ambito dei
10 veicoli commerciali che delle semplici autovetture.

In una forma di realizzazione preferita dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto sistema di sicurezza 5 comprende: almeno un elemento di bloccaggio 52, ed almeno un dispositivo attuatore 51.

15 Detto elemento di bloccaggio 52 è atto a selettivamente consentire od impedire la separazione di detta spina 4 da detta presa di ricarica 2.

Detto dispositivo attuatore 51 è atto a selettivamente attivare detto elemento di bloccaggio 52.

20 In una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto almeno un elemento di bloccaggio 52 è atto a selettivamente interagire con detta spina 4, al fine di selettivamente bloccare o rilasciare
25 detta spina 4. Nella presente forma di realizzazione detto almeno un dispositivo attuatore 51 è atto ad opportunamente movimentare detto elemento di bloccaggio 52.

Nella presente forma di realizzazione detto elemento di bloccaggio 52 è integrato nella struttura di supporto 32
30 dell'interfaccia 3, ad esempio essendo posto in prossimità della presa di ricarica 2.

In una forma di realizzazione alternativa dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, ed in

particolare del sistema di sicurezza 5, detto almeno un elemento di bloccaggio 52 è, almeno in parte, ubicato in detta spina 4. Nella presente forma di realizzazione detto dispositivo attuatore 51 è atto ad opportunamente
5 controllare detto elemento di bloccaggio 52, al fine di selettivamente bloccare in accoppiamento oppure consentire il disaccoppiamento di detta spina 4 con detta presa di ricarica 2.

Nella presente forma di realizzazione, detto elemento
10 di bloccaggio 52 è almeno in parte inglobato nella struttura della spina 4, ed è atto ad interagire con detto dispositivo attuatore 51 quando la stessa spina 4 è meccanicamente collegata alla presa di ricarica 2, in particolare per poter far scorrere una corrente di ricarica
15 per le batterie. In tale forma di realizzazione detto sistema di sicurezza 5, ed in particolare detto elemento di bloccaggio 52, è almeno in parte strutturalmente distribuito fra l'interfaccia 3 e la spina 4 atta ad inserirsi nella presa di ricarica 2. Preferibilmente, nella
20 spina 4 sono posti parti passive del sistema di sicurezza 5, essendo le parti attive e computazionali accentrate nell'interfaccia 3.

Più in generale, in funzione delle esigenze e/o delle richieste dell'utilizzatore è possibile implementare
25 l'interfaccia 3 secondo la presente invenzione in una configurazione accentrata oppure in una configurazione distribuita.

Entrando ora più nel dettaglio di realizzazione di una possibile forma di realizzazione dell'interfaccia 3,
30 secondo la presente invenzione, detto elemento di bloccaggio 52 è un chiavistello. Detto chiavistello è atto ad inserirsi sia in un alloggiamento 22 realizzato nella struttura della presa di ricarica 2 che nella struttura di

detta spina 4, impedendo la separazione fra spina 4 e presa di ricarica 3 quando detto sistema di sicurezza 5 è una configurazione di blocco.

Forme di realizzazione alternative dell'elemento di bloccaggio 52 prevedono ad esempio l'impiego di elettromagneti tali da impedire la separazione fra spina 4 e presa di ricarica 2 quando detto sistema di sicurezza 5 è in una configurazione di blocco, sfruttando forze magnetiche di attrazione.

Entrando maggiormente nei dettagli di realizzazione di possibili forme di realizzazione dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detto dispositivo attuatore 51 è uno o più fra: un motore in corrente continua, un solenoide; un attuatore piezoelettrico lineare, un elettromagnete; ecc.

A titolo esemplificativo, detto chiavistello può essere mosso meccanicamente, tramite un cinematismo che lo connette al dispositivo attuatore 51 nella forma di un motore elettrico o ad un attuatore piezoelettrico. In alternativa, detto elemento di bloccaggio 52 è un elemento ferromagnetico il quale è movimentabile tramite un campo magnetico generato da detto dispositivo attuatore 51, il quale può essere un solenoide oppure da un elettromagnete.

Detto dispositivo attuatore 51 è atto a movimentare detto almeno un elemento di bloccaggio 52 facendo compiere a detto elemento di bloccaggio 52 uno o più movimenti, ad esempio un movimento lineare, un movimento traslatorio, un movimento roto-traslatorio.

In una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, del sistema di sicurezza 5 esso comprende un dispositivo di sblocco manuale, non illustrato. Detto dispositivo di sblocco manuale è atto a permettere di riportare il sistema di sicurezza 5 da una

configurazione di blocco ad una configurazione di rilascio, in particolare nel caso di malfunzionamento dello stesso sistema di sicurezza 5, ad esempio di detto dispositivo attuatore 51. In particolare, detto dispositivo di sblocco
5 manuale è atto a disabilitare l'azione del dispositivo attuatore 51, permettendo a detto elemento di blocco 52 di consentire la separazione di detta spina 4 da detta presa di ricarica 2. Detto dispositivo di sblocco manuale è atto ad agire sul dispositivo attuatore 51, nel caso in cui lo
10 stesso dispositivo attuatore fosse malfunzionante per qualche motivo, ad esempio nel caso di inceppamento e/o blocco del sistema di sicurezza 5 nella configurazione di blocco, ad esempio per malfunzionamenti. In una possibile forma di realizzazione, il dispositivo di sblocco manuale è
15 atto ad agire direttamente sul dispositivo attuatore 51, facendolo commutare, ad esempio rimuovendo l'alimentazione, e muovendo detto elemento di blocco 52. In alternativa, detto dispositivo di sblocco manuale agisce sul cinematismo o sistema che trasmette almeno un movimento dal dispositivo
20 attuatore 51 all'elemento di blocco 52, interrompendo la trasmissione del moto, e muovendo detto elemento di blocco 52.

Più in generale, l'azione sul dispositivo attuatore ed il movimento dell'elemento di blocco 52 avviene
25 manualmente.

In una forma di realizzazione preferita, esemplificativa e non limitativa, detto dispositivo di sblocco manuale comprende una leva attuabile tramite un cavo o una maniglia accessibile all'utilizzatore, anche
30 quando l'interfaccia 3 è ubicata nel vano 11. L'utilizzatore, tirando detto cavo o maniglia permette di agire sul dispositivo attuatore 51, ad esempio su ingranaggi in esso compresi facendoli ruotare.

Più in generale detto dispositivo di sblocco manuale è atto a disabilitare l'azione del dispositivo attuatore 51 sull'elemento di blocco 52 e a far sì che l'elemento di blocco 52 permetta la rimozione della spina 4 dalla presa di ricarica 2; pertanto, tale dispositivo di sblocco manuale sarà progettato in funzione della tipologia di dispositivo attuatore 51 utilizzato, dell'eventuale trasmissione del moto fra dispositivo attuatore 51 ed elemento di blocco 52 e/o dalla tipologia di elemento di blocco 52 implementati.

Ulteriori possibili forme di realizzazione del sistema di sicurezza 5, non esplicitamente descritte o illustrate, che prevedano uno o più elementi di bloccaggio movimentati direttamente o indirettamente da un dispositivo attuatore in grado di selettivamente consentire od impedire la separazione di detta spina 4 da detta presa di ricarica 2 sono da considerarsi comprese nell'ambito di tutela della presente invenzione.

Preferibilmente, 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 tramite l'interfaccia 3.

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 elaborare gli input o comandi immessi tramite detto pulsante 34. Preferibilmente, detti input o comandi sono opportunamente elaborati da detta unità di elaborazione 30.

In particolare, detto pulsante 34 può essere configurato, ad esempio tramite detta unità di elaborazione 30, per immettere comandi per il controllo di detto sistema di sicurezza 5. Ad esempio tramite detto pulsante 34 l'utilizzatore può far commutare detto sistema di sicurezza

5 da una configurazione di rilascio ad una configurazione di blocco e viceversa.

Preferibilmente, detto almeno un pulsante 34 è un pulsante tattile comprendente un sensore di tocco. Detto
5 sensore di tocco è di tipo ottico e/o capacitivo. In alternativa detto pulsante 34 è un pulsante meccanico.

In una forma di realizzazione preferita, esemplificativa e non limitativa, detta interfaccia 3 comprende almeno un sensore 31. Detto almeno un sensore 31
10 è atto a determinare la posizione di detto 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
15 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
20 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
25 prossimità di tipo ottico, capacitivo e/o ad ultrasuoni.

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

30 In una forma di realizzazione preferita, 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 "soft key" i quali possono comandare una pluralità di funzionalità, in funzione della loro programmazione.

5 In una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, detti elementi di riscontro visivo 33 comprendono elementi di illuminazione 332 atti ad illuminare la presa di ricarica 2 al fine di facilitare
10 l'identificazione dell'ubicazione della presa di ricarica 2 e l'inserimento della spina 4 in tale presa di ricarica 2.

La figura 1A mostra in una vista schematica, una possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente
15 invenzione, in cui è inglobato il sistema di sicurezza 5 il quale si trova in una configurazione di rilascio.

Dalla figura è visibile il sistema di sicurezza 5 comprendente un dispositivo attuatore 51 in grado di movimentare un elemento di bloccaggio 52 il quale è atto ad
20 inserirsi, almeno in parte, in un alloggiamento 22 compreso nella presa di ricarica 2. Nella presente forma di realizzazione una spina 4 è atta ad inserirsi ed accoppiarsi a detta presa di ricarica 2. Detta spina 4 comprenderà nella propria struttura, ed in particolare la
25 struttura esterna o involucro esterno, un alloggiamento simile a quello presente nella presa di ricarica 2, ad esempio un foro passante, in cui si inserirà, almeno in parte, detto elemento di bloccaggio 52. Nella presente forma di realizzazione detto elemento di bloccaggio 52 è
30 nella forma di un chiavistello.

Nella presente forma di realizzazione, detta presa 2 è realizzata nella tecnologia, esemplificativa e non limitativa, CCS COMBO2. La presa di ricarica 2 detta

interfaccia 3, secondo la presente invenzione, sono fra loro affiancate, prevedendo detto sistema di sicurezza 5 completamente in prossimità della presa di ricarica 2.

La figura 1A mostra un'interfaccia 3 comprendente
5 degli 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
10 visivo 33 è presente un pulsante 34, il quale permette all'utilizzatore ad esempio di iniziare o interrompere una procedura di ricarica ad esempio attivando o disattivando detti sistema di sicurezza 5. A titolo esemplificativo detto pulsante 34 è identificabile dall'utilizzatore, ad
15 esempio essendo definito da un'area di colore differente dalla restante parte della superficie di contatto 321.

Nella forma di realizzazione illustrata dell'interfaccia 3, al di sopra degli elementi di riscontro visivo 33, ad esempio in una porzione periferica della
20 struttura di supporto 32, è presente un sensore 31 di prossimità, atto a rilevare lo stato di un elemento di chiusura o sportello, atto a chiudere il vano in cui è alloggiata detta presa di ricarica 2, e preferibilmente anche detta interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

La figura 1B mostra in una vista schematica, una
25 possibile forma di realizzazione, esemplificativa e non limitativa, dell'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, in cui il sistema di sicurezza 5 è in una configurazione di blocco. La figura 1B è simile alla figura
30 1A per quanto attiene la presa di ricarica 2 e l'interfaccia 3, ciò che varia è la configurazione del sistema di sicurezza 5 il quale è nella configurazione di blocco. Come è visibile nella figura 1B detto elemento di

bloccaggio 52 è inserito, almeno in parte, nell'alloggiamento 22 compreso nella presa di ricarica 2. In tale configurazione detto elemento di bloccaggio 52, nella forma di un chiavistello, interagisce con la presa di ricarica 2, e di conseguenza è atto ad interagire anche con la spina 4, che potrebbe essere inserita nella stessa presa di ricarica 2, impedendo che tale presa di ricarica 2 e tale spina 4 si possano disaccoppiare. Infatti, tale elemento di bloccaggio 52 si inserisce in un alloggiamento, ad esempio un foro passante, non illustrato, presente nella struttura esterna della spina 4.

Più in generale, detta interfaccia 3 è 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. Ad esempio, detto sportello 10 è connesso al veicolo 1 tramite mezzi di connessione 102 i quali permettono un movimento a detto sportello 10, ad esempio un movimento rotatorio ruotando attorno ad un asse parallelo a detto asse verticale "Z".

Detta presa di ricarica 2 è atta ad essere connessa con un carica-batterie "C", tramite un cavo "c1" il quale comprende ad un suo capo una spina (4), posta ad esempio ad un estremo distale del cavo "c1", atta ad essere inserita 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, non illustrato.

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

Preferibilmente detta presa di ricarica 2 comprende un alloggiamento 22, ad esempio un foro passante, atto ad interagire con detto elemento di bloccaggio 52 del sistema di sicurezza 5 per assicurare detta spina a detta presa di ricarica 2 durante le fasi di ricarica delle batterie di un veicolo 1.

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..

Di conseguenza, la spina 4 atta ad accoppiarsi con detta presa di ricarica 2 è realizzata secondo lo stesso standard con cui è realizzata la presa di ricarica 2 con cui tale presa 4 è atta ad accoppiarsi.

Detta presa di ricarica 2 e detta spina 4 costituiscono un assieme oggetto della presente invenzione.

Più in generale, detto elemento di bloccaggio 52 è almeno in parte posto nella struttura della spina 4.

La tipologia di presa di ricarica 2, e di conseguenza di detta spina 4, sarà dipendente dal produttore del veicolo 1 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 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 limitativa, CCS COMBO2, la quale è affiancata da un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

Detto vano 11 è atto ad essere chiuso, impedendo
5 l'accesso a tale presa di ricarica 2, tramite un sportello 10. Detto sportello 10 ha una forma complementare alla 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
10 ruotando attorno ad un asse parallelo a detto asse verticale "Z".

Detta interfaccia 3 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
15 procedura di ricarica delle batterie e rilasciare tale spina alla conclusione della procedura di ricarica.

L'interfaccia 3 illustrata in figura 2 mostra elementi di illuminazione 332 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 4 in tale presa di ricarica 2.

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
25 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 ad esempio di iniziare o interrompere una procedura di
30 ricarica, ad esempio comandando detto sistema di sicurezza 5. 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 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 rilevare lo stato di un elemento di chiusura o sportello 10.

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.

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

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 interfaccia 3 comprende, inoltre, un sistema di sicurezza 5 il quale è atto a opportunamente bloccare una spina 4 all'interno della presa di ricarica 2 durante la procedura di ricarica delle batterie e rilasciare tale spina alla conclusione della procedura di ricarica.

Dalla figura 4 è visibile un'interfaccia 3 comprendente un monitor 33 il quale mostra una rappresentazione grafica, esaustiva del livello di carica di una batteria, in particolare con una barra 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 interrompere una procedura di ricarica, in particolare essendo atto a comandare detto sistema di sicurezza 5, permettendo di commutarlo fra la configurazione di rilascio e la configurazione di blocco.

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 corrispondenza del simbolo associato a detto pulsante 34, che nella forma di realizzazione illustrata è rappresentato da un lucchetto, può inserire input o comandi, ad esempio per il controllo di detto sistema di sicurezza 5.

Nella forma di realizzazione illustrata dell'interfaccia 3, al di sopra del monitor 33, in una 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 può comprendere un attuatore aptico atto a 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.

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 comprese in un veicolo 1.

Detto veicolo 1 comprende almeno un motore elettrico, ad esempio atto alla propulsione del veicolo, ed almeno una batteria, non illustrati. Detta almeno una batteria è 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
5 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
10 elemento di chiusura 10, ad esempio uno sportello.

In detto vano 11 è vantaggiosamente alloggiata anche detta interfaccia 3 la quale ingloba un sistema di sicurezza 5, secondo la presente invenzione.

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

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, comprende almeno un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione.

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

Detta interfaccia 3 è posizionata in detto vano 11, ad
25 esempio in un apposito alloggiamento, preferibilmente in prossimità di detta presa di ricarica 2.

Il veicolo 1, secondo la presente invenzione, comprendendo un'interfaccia 3, secondo la presente invenzione, può prevedere che detto elemento di chiusura 10
30 sia realizzabile in qualsiasi forma e materiale. Inoltre, detto elemento di chiusura 10 può avere qualsiasi forma o dimensione, senza per questo pregiudicare il corretto funzionamento del sensore 31, il quale sarà comunque in

grado di rilevare se detto elemento di chiusura 10 è in una configurazione chiusa, impedendo l'accesso ad un utilizzatore a detto vano 11, e quindi a detta presa di ricarica 2, oppure in una configurazione aperta, in cui
5 permette l'accesso ad un utilizzatore a detto vano 11, e quindi a detta presa di ricarica 2.

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
10 connessione 102. 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
15 porzione di un veicolo 1 comprendente una presa di ricarica 2, alloggiata in un vano 11, a cui è connessa una spina 4 posta ad un capo di un cavo "c1" di un carica-batterie "C".

Dalla figura è visibile uno sportello 10 in una configurazione aperta e in detta presa di ricarica 2 è
20 inserita una spina 4 posta ad un estremo di un cavo "c1".

Dalla figura 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,
25 ad esempio posta in una porzione anteriore del veicolo, oppure in una porzione posteriore, ad esempio in prossimità del punto in cui è, oppure era, ubicato il bocchettone del serbatoio per il combustibile.

Durante la procedura di ricarica delle batterie del
30 veicolo 1 il sistema di sicurezza 5 il quale è atto a bloccare la spina 4 all'interno della presa di ricarica 2.

La presente invenzione permette di integrare nell'interfaccia 3 anche il sistema di sicurezza 5,

ampliando le funzionalità dell'interfaccia 3 e
semplificando la realizzazione e l'installazione delle
prese di ricarica 2.

La presente invenzione permette di ottenere un
5 elemento modulare in cui sono presenti sia l'interfaccia 3
che il sistema di sicurezza il quale può essere impiegato
in diverse applicazioni, sia in ambito industriale che
sulle comuni autovetture.

La presente invenzione permette di condividere unità e
10 sistemi fra due entità che nello stato della tecnica erano
completamente indipendenti e separate.

La presente invenzione permette di implementare
diverse possibili forme di realizzazione, permettendo un
adattamento in funzione delle esigenze del costruttore di
15 veicoli e/o dell'utilizzatore finale.

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

RIFERIMENTI NUMERICI

	Veicolo	1
25	Elemento di chiusura	10
	Mezzi di connessione	102
	Vano	11
	Presa di ricarica	2
	Alloggiamento	22
30	Interfaccia	3
	Unità di elaborazione	30
	Sensore	31
	Struttura di supporto	32

	Superficie di contatto	321
	Elementi di riscontro visivo	33
	Elementi di illuminazione	332
	Pulsante	34
5	Spina	4
	Sistema di sicurezza	5
	Dispositivo attuatore	51
	Elemento di bloccaggio	52
	Carica batterie	"C"
10	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);
5 detta interfaccia (3) è atta ad essere alloggiata in un vano (11), posto all'esterno di un abitacolo del veicolo (1), in cui può essere posizionata detta presa di ricarica (2);
- 10 detta interfaccia (3) comprendendo:
- una struttura di supporto (32) estendentesi lungo un asse verticale (Z);
- un'unità di elaborazione (30) atta ad elaborare i dati relativi alla carica di detta batteria;
- 15 - 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 almeno un elemento di riscontro visivo (33) essendo pilotato da detta unità di elaborazione (30);
- 20 detta interfaccia (3) essendo caratterizzata dal fatto che comprende un sistema di sicurezza (5) atto a:
- opportunamente bloccare in accoppiamento una spina (4) all'interno della presa di ricarica (2) durante una procedura di ricarica di detta almeno una batteria;
- 25 - consentire il disaccoppiamento di detta spina (4) della presa di ricarica (2) alla conclusione di tale procedura di ricarica;
- 30 detto sistema di sicurezza (5) essendo integrato, almeno in parte, nella struttura di supporto (32) dell'interfaccia (3);
detto sistema di sicurezza (5) essendo pilotato da detta unità di elaborazione (30).

2. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 1, in cui detto sistema di sicurezza (5) comprende:

- almeno un elemento di bloccaggio (52) atto a selettivamente consentire od impedire la separazione di detta spina (4) da detta presa di ricarica (2);
- un dispositivo attuatore (51) atto a selettivamente attivare detto elemento di bloccaggio (52).

3. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 2, in cui:

- detto almeno un elemento di bloccaggio (52) è atto a selettivamente interagire con detta spina (4), al fine di selettivamente bloccare o rilasciare detta spina (4);
- detto dispositivo attuatore (51) è atto ad opportunamente movimentare detto elemento di bloccaggio (52).

4. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 2 o 3, in cui detto elemento di bloccaggio (52) è un chiavistello atto ad inserirsi sia in un alloggiamento (22), realizzato in una struttura della presa di ricarica (2), che in una struttura di detta spina (4).

5. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 2, 3 o 4, in cui detto dispositivo attuatore (51) è uno o più fra:

- un motore in corrente continua,
- un solenoide;
- un attuatore piezoelettrico lineare;
- un elettromagnete, ecc..

6. Interfaccia (3) secondo rivendicazione 2, in cui:

- detto almeno un elemento di bloccaggio (52) è, almeno in parte, ubicato in detta spina (4);
- detto dispositivo attuatore (51) è atto ad opportunamente controllare detto elemento di bloccaggio (52), al fine di selettivamente bloccare in accoppiamento oppure consentire il disaccoppiamento di detta spina (4) con detta presa di ricarica (2).

7. 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);

detta presa di ricarica (2) è atta ad essere connessa con un carica-batterie (C) tramite un cavo (c1) comprendente ad un suo capo una spina (4) atta ad essere inserita in detta presa di ricarica (2);

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

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

8. Presa di ricarica (2) secondo la rivendicazione 7, in cui detta presa di ricarica (2) è configurata secondo uno

dei seguenti standard:

- Shuko;
- Tipo 1 Yazaki;
- Tipo 2 Mennekes;
- Tipo 3 Scame;
- CHAdeMO;
- CCS COMBO1
- CCS COMBO2.

9. Presa di ricarica (2) secondo la rivendicazione 7, in cui detto elemento di bloccaggio (52) è almeno in parte posto nella struttura della spina (4).

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

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);

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

5 1.

/EB



