

MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	**102011901949979**
Data Deposito	**30/05/2011**
Data Pubblicazione	**30/11/2012**

Classifiche IPC

Titolo

SISTEMA DI TARGA ELETTRONICA E-LICENCE PLATE

Invenzione avente per **TITOLO** "*Sistema di Targa elettronica E-Licence Plate*" a nome di **Associated Consulting S.p.A.** con sede legale a Roma (RM), in Via Vincenzo Lamaro n. 21, Cap 00173, P.I.07063831007.

D E S C R I Z I O N E

L'invenzione consiste in un *Sistema di Targa Elettronica* che permette di utilizzare, su veicoli adeguatamente predisposti, targhe automobilistiche non associate biunivocamente al veicolo stesso, informando automaticamente un Sistema designato al Controllo e Verifica delle associazioni temporanee tra targhe e veicoli.

Il sistema oggetto dell'invenzione è costituito da un insieme di elementi di elaborazione e di trasmissione di dati che permettono di rilevare gli identificativi univoci associati alle targhe montate temporaneamente sul veicolo, di verificarne l'autenticità e la legittimità, di abilitare l'uso del veicolo solo se provvisto di targhe valide ed, infine, di informare il Sistema designato al controllo circa l'associazione temporanea tra targhe e veicolo.

Il sistema oggetto dell'invenzione è utilizzabile sia per veicoli singoli che per veicoli che trainano un rimorchio provvisto di targa. Con riferimento alla Figura 1 questa rappresenta lo schema a blocchi del *Sistema di Targa Elettronica* che nel suo complesso è rappresentato come nel disegno n. 1. Il sistema includerà in ogni caso un primo Sottosistema Veicolo Principale (10) e, solo nei casi in cui sia presente un rimorchio trainato, un secondo Sottosistema Rimorchio.

Il Sottosistema Veicolo Principale (10) include un'unità Computer di Bordo (11), un Modulo di Acquisizione Targa Anteriore (13), un Modulo di Acquisizione Targa Posteriore (14) ed un Modulo di collegamento con Traino (15), essendo detti moduli (13), (14) e (15) collegati tra loro mediante un'Infrastruttura di Comunicazione Locale 12 ed essendo l'unità Computer di Bordo (11) connessa all'esterno attraverso una Rete Dati Pubblica 40.

Il Sottosistema Veicolo Principale (10) include le unità "targa elettronica" (2) e (3) che sono in grado di scambiare dati rispettivamente con il Modulo di Acquisizione Targa Anteriore (13) ed il Modulo di Acquisizione Targa Posteriore (14), ricavando da detti moduli (13) e (14) per trasferimento induttivo l'energia necessaria per l'alimentazione dei circuiti elettronici in esse contenuti.

Il Sottosistema Veicolo Principale (10) include un'unità Memoria Removibile (16) che dovrà essere inserita ad innesto nel Computer di Bordo (11) prima della messa in moto del veicolo, contenendo tale memoria i certificati digitali delle targhe correntemente montate sul veicolo che ne attestano la validità e che servono per verificarne l'autenticità.

L'unità Computer di Bordo (11) del Sottosistema Veicolo Principale (10) è dotata di capacità elaborativa sufficiente per poter analizzare le informazioni lette dalla Memoria Removibile (16) e ricevute dai Moduli di Acquisizione Targhe (13), (14) e (21).

Alla stessa rete dati pubblica (40) è connesso un Sistema di Controllo e Verifica (30) che non costituisce parte dell'invenzione e che ha la funzione di registrare le informazioni di associazione temporanea targhe-veicoli verificando che le targhe dichiarate siano valide ed autentiche.

Il Sottosistema Rimorchio (20), ove presente, include un Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio (21) ed un Modulo di collegamento con Motrice (23), essendo detti moduli (21) e (22) collegati tra loro mediante un'Infrastruttura di Comunicazione Locale (22) ed essendo il Modulo di collegamento con Motrice (23) connesso attraverso un link a radiofrequenza (19) con il Modulo di collegamento con Traino (15) del Sottosistema Veicolo Principale (10).

Il Sottosistema Rimorchio (20) include l'unità "targa elettronica" (4) che è in grado di scambiare dati con il Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio (21), ricavando da detto

modulo (21) per trasferimento induttivo l'energia necessaria per l'alimentazione dei circuiti elettronici in essa contenuti.

L'unità Computer di Bordo (11) del Sottosistema Veicolo Principale (10) è dotata di capacità elaborativa sufficiente per poter analizzare le informazioni lette dalla Memoria Removibile (16) e ricevute dai Moduli di Acquisizione Targhe (13), (14) e (21) determinando in modo certo la validità e l'autenticità delle targhe temporaneamente montate sul veicolo, essendo tale unità (11) in grado di generare un segnale (17) di abilitazione all'avviamento del veicolo in concomitanza della presenza del segnale di Quadro (18) solamente in caso di esito positivo delle verifiche di validità e autenticità delle targhe.

Per le operazioni di autenticazione e firma digitale viene utilizzato un sistema di cifratura asimmetrica a chiave pubblica che, nella soluzione attualmente preferita, è basato sull'algoritmo RSA attualmente di pubblico dominio, ove l'acronimo RSA identifica il metodo messo a punto dai matematici Rivest, Shamir, Adleman.

Nella soluzione attualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) invia periodicamente sull'Infrastruttura di Comunicazione Locale (12) un messaggio di "challenge" che verrà ricevuto dal Modulo Acquisizione Targa Anteriore (13), dal Modulo di Acquisizione Targa Posteriore (14) e dal Modulo di collegamento con Traino (15).

In risposta al messaggio di "challenge" i moduli (13) e (14) risponderanno ciascuno con un diverso messaggio di "reply" che indicano, rispettivamente, le identità della targhe correntemente montate sul veicolo come targa anteriore e come targa posteriore.

Nel caso in cui una o più delle targhe non siano state installate o non rispondano correttamente fornendo la propria identità o la risposta al messaggio di "challenge" i moduli (13) e (14) risponderanno al Modulo Computer di Bordo (11) inviando un messaggio di "reply" con contenuto randomico.

Se è presente un rimorchio, il modulo (15) provvederà a trasferire i messaggi di "challenge" al corrispondente Modulo di collegamento con Motrice (23) del Sottosistema Rimorchio (20), il quale li invierà immediatamente al Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio (21) tramite l'Infrastruttura di Comunicazione Locale (22).

In risposta ai messaggi di "challenge" il modulo (21) risponderà con corrispondneti messaggi di "reply" che indicano l'identità della targa correntemente montata sul veicolo come targa rimorchio, essendo quindi tale messaggi immediatamente re-istradati verso l'unità Computer di Bordo (11) attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale (22), il Modulo di collegamento con Motrice (23), link a radiofrequenza (19), il Modulo di collegamento con Traino (15) e l'Infrastruttura di Comunicazione Locale (12).

Nella soluzione attualmente preferita i Moduli di Acquisizione Targhe (13), (14) e (21) generanno messaggi di "reply" che contengono l'identità univoca della targa così come trasmessa da un tag a radiofrequenza solidalmente integrato nell'unità di "targa elettronica" montata in stretta prossimità.

In una seconda soluzione ugualmente preferita i Moduli di Acquisizione Targhe (13), (14) e (21) invieranno alle rispettive unità di "targa elettronica", montata in stretta prossimità, il contenuto del messaggio di "challenge" e queste risponderanno con una sequenza di caratteri risultante dalla cifratura RSA di tale contenuto utilizzando la propria chiave privata; tale sequenza di risposta verrà inviata dai Moduli di Acquisizione Targhe come contenuto dei rispettivi messaggi di "reply".

In una terza soluzione ugualmente preferita i Moduli di Acquisizione Targhe (13), (14) e (21) risponderanno con messaggi di "reply" che contengono la sequenza di caratteri risultante dalla cifratura RSA del contenuto del messaggio di "challenge" e dell'identità uniovoca della targa così come trasmessa da un tag a radiofrequenza solidalmente

integrato nell'unità di "targa elettronica" montata in stretta prossimità, utilizzando la chiave privata del Modulo.

L'unità Computer di Bordo (11), ricevuti i messaggi di "reply" dai Moduli di Acquisizione targhe (13), (14) e (21), leggerà dalla Memoria Removibile (16) i certificati digitali delle targhe verificando che i certificati stessi siano in corso di validità, che non risultino revocati e che siano correttamente firmati dalla certification authority che li ha emessi procedendo poi a determinare l'autenticità e la validità delle targhe installate sul veicolo.

Nella soluzione attualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) verificherà l'autenticità e la validità delle targhe installate sul veicolo confrontando l'identità univoca delle targhe così come trasmesse dai tag a radiofrequenza integrati nelle unità di "targa elettronica" con i corrispondenti codici di identificazione contenuti nei certificati.

In una seconda soluzione ugualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) verificherà l'autenticità e la validità delle targhe installate sul veicolo decifrando il contenuto dei messagi di "reply" utilizzando le chiavi pubbliche contenute nei certificati delle targhe e confrontando quindi il risultato ottenuto con la sequenza di "challenge" precedentemente inviata dallo stesso Computer di Bordo (11).

In una terza soluzione ugualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) verificherà l'autenticità e la validità delle targhe installate sul veicolo decifrando il contenuto dei messagi di "reply" utilizzando le chiavi pubbliche proprie dei Moduli di Acquisizione Targhe, delle quali detto Computer di Bordo ha conoscenza pregressa, confrontando quindi il risultato ottenuto sia con la sequenza di "challenge" precedentemente inviata dallo stesso Computer di Bordo (11) che con le identità di targa contenuite nei certificati.

L'unità Computer di Bordo (11), verificata la validità delle targhe installate, genererà un "record di associazione targhe" contenente la data-ora corrente, lo accoderà ad un file di memorizzazione storica degli eventi e chiuderà tale file dopo averlo firmato digitalmente.

Nella soluzione attualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) utilizzerà una smart card crittografica integrata nell'unità stessa per effettuare le operazioni di verifica della firma dei certificati, per la generazione della firma di autenticazine dei file e per la decifra dei contenuti dei messaggi di "reply".

L'unità Computer di Bordo (11) si collegherà periodicamente con il Sistema di Controllo e Verifica (30) attraverso la Rete Dati Pubblica (40) comunicando tempestivamente eventuali cambi di associazione veicolo-targa e ricevendo da detto Sistema 30 la lista dei certificati revocati.

Gli scambi di dati tra unità Computer di Bordo (11) e Sistema di Controllo e Verifica (30) verranno autenticati firmando digitalmente i file trasferiti.

Nella soluzione attualmente preferita l'unità Computer di Bordo (11) provvederà a collegarsi con il Sistema di Controllo e Verifica (30) ogniqualvolta rilevi un cambiamento dell'associazione targhe-veicolo ed, in ogni caso, dopo che siano trascorse (24) ore dall'ultimo collegamento effettuato con successo.

Invenzione avente per **TITOLO** "*Sistema di Targa elettronica E-Licence Plate*" a nome di **Associated Consulting S.p.A.** con sede legale a Roma (RM), in Via Vincenzo Lamaro n. 21, Cap 00173, P.I.07063831007.

RIVENDICAZIONI

Rivendicazione 1: Sistema di Targa Elettronica caratterizzato dal fatto di essere costituito da un'unità Computer di Bordo, un Modulo di Acquisizione Targa Anteriore, un'unità di Targa Anteriore, un Modulo di Acquisizione Targa Posteriore, un'unità di Targa Posteriore, un'Infrastruttura di Comunicazione Locale, essendo tale Unità Computer di Bordo connessa ai Moduli di Acquisizione Targa Anteriore e di Acquisizione Targa Posteriore tramite detta Infrastruttura di Comunicazione Locale ed essendo detta Unità Computer di Bordo dotata di funzionalità di rice-trasmissione dati in grado di consentirne la comunicazione bidirezionale con un Sistema esterno di Controllo e Verifica.

Rivendicazione 2: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che il Modulo di Acquisizione Targa Anteriore ed il Modulo di Acquisizione Targa Posteriore sono tra loro identici e genericamente indicati come Modulo di Acqusizione Targa, differenziandosi solo per quanto riguarda il loro codice identificativo, l'eventuale chiave segreta in esse predisposta e la loro rispettiva posizione di installazione.

Rivendicazione 3: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'unità Targa Anteriore e l'unità Targa Posteriore sono tra loro circuitalmente identiche e genericamente indicate come Unità Targa, differenziandosi solo per quanto riguarda il loro codice identificativo, l'eventuale chiave segreta in esse predisposta e la loro rispettiva posizione di installazione.

Rivendicazione 4: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2 e 3 caratterizzato dal fatto che le unità Targa sono in grado di ricavare l'energia necessaria

per l'alimentazione dei proprio circuiti elettronici dai corrispondenti Moduli di Acquisizione Targa tramite trasferimento induttivo.

Rivendicazione 5: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3 e 4 caratterizzato dal fatto che le unità Targa trasmettono periodicamente via radio ai corrispondenti Moduli di Acquisizione Targa un proprio codice identificativo univoco.

Rivendicazione 6: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3 e 4 caratterizzato dal fatto che le unità Targa ricevono via radio dai corrispondenti Moduli di Acquisizione Targa un codice univoco legato alla specifica richiesta e rispondono via radio fornendo come risposta l'esito della cifratura asimmetrica di una sequenza di caratteri ottenuta dalla trasformazione biunivoca del codice ricevuto e del proprio codice identificativo, essendo tale cifratura asimmetrica ottenuta utilizzando una chiave privata predisposta nelle stesse unità Targa.

Rivendicazione 7: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4 e 5 caratterizzato dal fatto che i Moduli di Acquisizione Targa ricevono periodicamente dall'unità Computer di Bordo, attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di richiesta contenenti un codice univoco legato alla richiesta stessa e che tali Moduli di Acquisizione Targa rispondono inviando attraverso la stessa Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di risposta ottenuti dalla trasformazione biunivoca del codice ricevuto dalle Unità Targa corrispondenti e del proprio codice identificativo, essendo tale cifratura asimmetrica ottenuta utilizzando una chiave privata predisposta negli stessi Moduli di Acquisizione Targa.

Rivendicazione 8: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4 e 6 caratterizzato dal fatto che i Moduli di Acquisizione Targa ricevono periodicamente dall'unità Computer di Bordo, attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di richiesta contenenti un codice univoco legato alla richiesta stessa e che tali Moduli di Acquisizione Targa inviano via radio il codice ricevuto alla corrispondente

Unità Targa ricevendone via radio un codice di risposta e che detti Moduli di Acquisizione Targa rispondono inviando all'unità Computer di Bordo attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di risposta contenenti il codice ricevuto dalle Unità Targa corrispondenti.

Rivendicazione 9: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo dispone di un connettore per la lettura di un'unità di Memoria Removibile.

Rivendicazione 10: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo dispone di un ingresso elettrico per la lettura del livello logico di un segnale esterno di "Quadro" ed è in grado di generer un criterio elettrico di uscita per l'abilitazione dell'avviamento del veicolo.

Rivendicazione 11: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo dispone delle funzionalità necessarie per verificare l'autenticità dei certificati digitali contenuti in un'unità di Memoria Removibile inserita nell'Unità Computer di Bordo stessa.

Rivendicazione 12: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 5, 7, 9 e 11 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo accerta l'autenticità delle Unità Targa installate attraverso la decifra dei messaggi ricevuti dai Moduli di Acquisizione Targhe utilizzando le chiavi pubbliche dei Moduli di Acquisizione Targhe ad esso preventivamente note, verificando quindi che i messaggi decifrati contengano gli stessi codici univoci legati alle corrispondenti richieste e che i codici identificativi delle Unità Targa corrispondano ai certificati digitali delle Targhe contenuti nell'unità di Memoria Removibile correntemente inserita nella stessa Unità Computer di Bordo.

Rivendicazione 13: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 6, 8, 9 e 11 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo accerta l'autenticità delle Unità Targa installate attraverso la decifra dei messaggi ricevuti dai Moduli di

Acquisizione Targhe utilizzando le chiavi pubbliche delle Targhe ricavate dai corrispondenti Certificati digitali contenuti nell'unità di Memoria Removibile correntemente inserita nella stessa Unità Computer di Bordo e verificando che i messaggi decifrati contengano gli stessi codici univoci legati alle corrispondenti richieste.

Rivendicazione 14: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4 e 5 caratterizzato dal fatto che i Moduli di Acquisizione Targa ricevono periodicamente dall'unità Computer di Bordo, attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di richiesta contenenti un codice univoco legato alla richiesta stessa e che tali Moduli di Acquisizione Targa, in assenza di ricezione di segnali da parte dalle Unità Targa corrispondenti, rispondono inviando all'unità Computer di Bordo attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di risposta contenenti un codice randomico.

Rivendicazione 15: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4 e 6 caratterizzato dal fatto che i Moduli di Acquisizione Targa ricevono periodicamente dall'unità Computer di Bordo, attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di richiesta contenenti un codice univoco legato alla richiesta stessa e che tali Moduli di Acquisizione Targa inviano via radio il codice ricevuto alla corrispondente Unità Targa e, in mancanza di risposta da parte dalle Unità Targa corrispondenti, rispondono inviando all'unità Computer di Bordo attraverso l'Infrastruttura di Comunicazione Locale, messaggi di risposta contenenti un codice randomico.

Rivendicazione 16: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11 e 13 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo, una volta accerta l'autenticità delle Unità Targa installate, genererà un "record di associazione targhe" contenente la data-ora corrente, lo accoderà ad un file di memorizzazione

storica degli eventi e chiuderà tale file dopo averlo firmato digitalmente mediante una chiave privata predisposta in detta Unità Computer di Bordo.

Rivendicazione 17: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13 e 16 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo, una volta accerta l'autenticità delle Unità Targa installate comunicherà l'associazione tra targhe e veicolo ad un Sistema esterno di Controllo e Verifica utilizzando un collegamento dati radiomobile, firmando digitalmente il contenuto della comunicazione mediante una chiave privata predisposta in detta Unità Computer di Bordo essendo detta comunicazione accompagnata dal trasferimento del certificato digitale corrispondente alla chiave utilizzata.

Rivendicazione 18: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13 e 16 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo, una volta accerta l'assenza di risposta di una o più delle Unità Targa precedentemente installate genererà un "record di dis-associazione targhe" contenente la data-ora corrente, lo accoderà ad un file di memorizzazione storica degli eventi e chiuderà tale file dopo averlo firmato digitalmente mediante una chiave privata predisposta in detta Unità Computer di Bordo.

Rivendicazione 19: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 11, 13, 16 e 18 caratterizzato dal fatto che l'Unità Computer di Bordo, una volta accerta l'assenza di risposta di una o più delle Unità Targa precedentemente installate comunicherà la dis-associazione tra targhe e veicolo ad un Sistema esterno di Controllo e Verifica utilizzando un collegamento dati radiomobile, firmando digitalmente il contenuto della comunicazione mediante una chiave privata predisposta in detta Unità Computer di Bordo essendo detta comunicazione accompagnata dal trasferimento del certificato digitale corrispondente alla chiave utilizzata.

Rivendicazione 20: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni da 1a 19 caratterizzato dal fatto che all'Infrastruttura di Comunicazione Locale è connesso un Modulo di Collegamento con Traino, essebdo detto Modulo in grado di estendere la suddetta Infrastruttura di Comunicazione Locale ad un veicolo a rimorchio del veicolo principale attraverso una connessione a radiofrequenza.

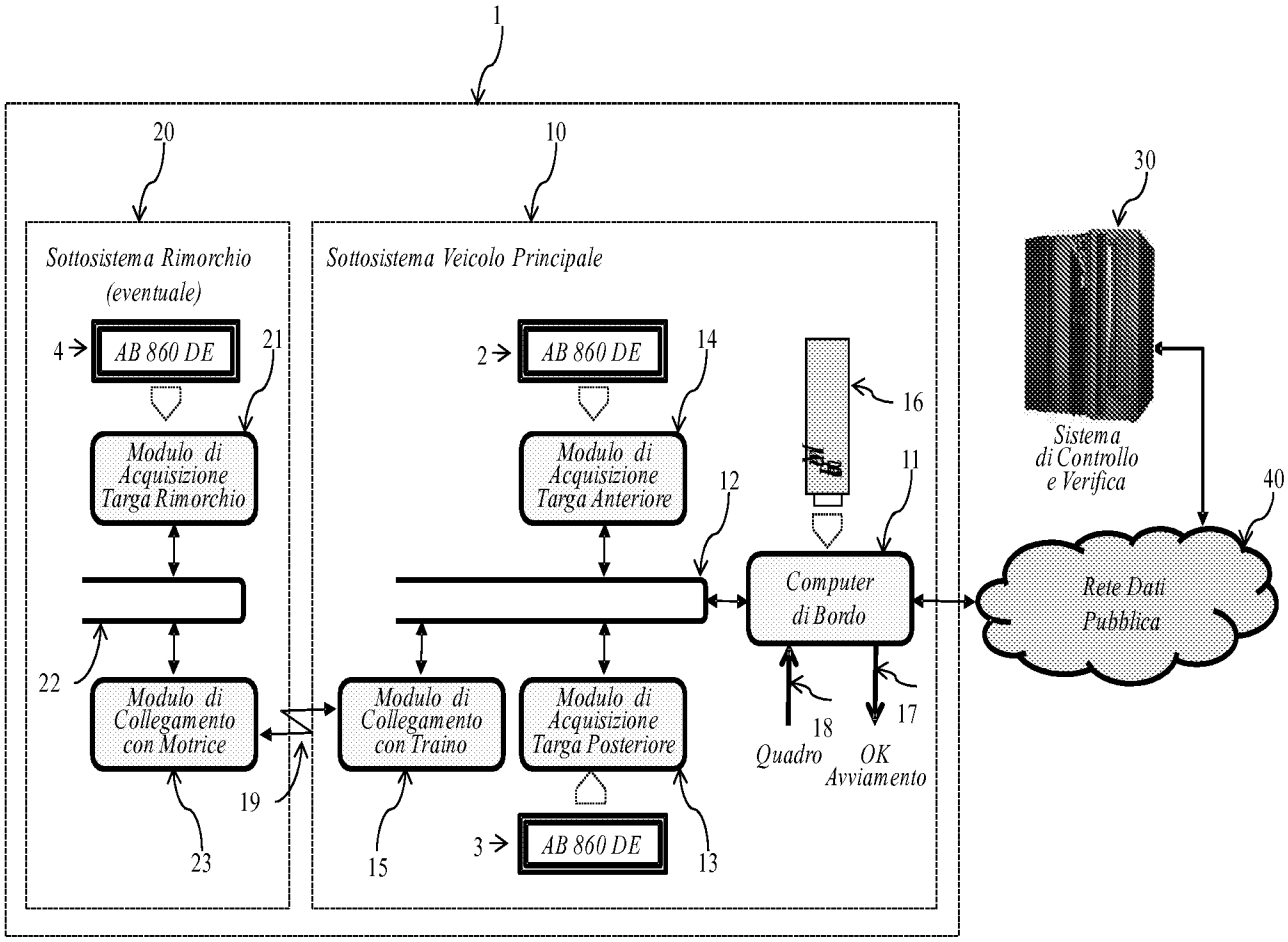
Rivendicazione 21: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni da 1a 20 caratterizzato dal fatto che il veicolo a rimorchio del veicolo principale è equipaggiato con un Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio, un'unità Targa Rimorchio, un Modulo di collegamento con Motrice ed un'Infrastruttura di Comunicazione Locale, essendo detti Moduli collegati tra loro mediante la suddetta Infrastruttura di Comunicazione Locale ed essendo il Modulo di collegamento con Motrice connesso attraverso un link a radiofrequenza con il corrispondente Modulo di collegamento con Traino del Veicolo Principale.

Rivendicazione 22: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni da 1a 21 caratterizzato dal fatto che il Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio è identico al Modulo di Acquisizione Targa Anteriore ed al Modulo di Acquisizione Targa Posteriore, differenziandosi solo per quanto riguarda il loro codice identificativo, l'eventuale chiave segreta un esse predisposta e la loro rispettiva posizione di installazione.

Rivendicazione 23: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni da 1a 22 caratterizzato dal fatto che l'unità Targa Rimorchio è identica all'unità Targa Anteriore ed all'unità Targa Posteriore, differenziandosi solo per quanto riguarda il loro codice identificativo, l'eventuale chiave segreta in esse predisposta e la loro rispettiva posizione di installazione.

Rivendicazione 24: Sistema di Targa Elettronica come da Rivendicazioni da 1a 23 caratterizzato dal fatto che, attravero il loro collegamento a radiofrequenza il Modulo di collegamento con Motrice del Veicolo a rimorchio ed il corrispondente Modulo di

collegamento con Traino del Veicolo Principale estendono all' Infrastruttura di Comunicazione Locale del veicolo a rimorchio la capacità trasmissiva dell'Infrastruttura di Comunicazione Locale del veicolo principale, consentendo in tal modo ai messaggi inviati dall'unità Computer di Bordo di raggiungere il Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio ed ai messaggi inviati dal Modulo di Acquisizione Targa Rimorchio di raggiungere l'unità Computer di Bordo.


1
20
10
30
Sottosistema Rimorchio
(eventuale)
Sottosistema Veicolo Principale
4
AB 860 DE
21
2
AB 860 DE
14
16
Modulo di
Acquisizione
Targa Rimorchio
Modulo di
Acquisizione
Targa Anteriore
12
11
Sistema
di Controllo
e Verifica
40
Computer
di Bordo
Rete Dati
Pubblica
22
Modulo di
Collegamento
con Motrice
Modulo di
Collegamento
con Traino
Modulo di
Acquisizione
Targa Posteriore
18
17
Quadro
OK
Avviamento
19
23
15
3
AB 860 DE
13