

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	10202000007123
Data Deposito	03/04/2020
Data Pubblicazione	03/10/2021

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	Q	10	08

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
G	06	Q	30	06

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L	15	38

Titolo

AUTOVEICOLO ELETTRICO A GUIDA AUTONOMA O A GUIDA TELECOMANDATA, PER LA DISTRIBUZIONE DI ALIMENTI E/O MEDICINALI E/O ARTICOLI DI CONSUMO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

“Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata, per la distribuzione di alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo”,

di: Interactive Fully Electrical Vehicles S.r.l., nazionalità italiana, Strada Carignano 50/1 - 10040 La Loggia (TO)

Inventori designati: PERLO Pietro, PENSERINI Davide, USIGNOLO Alessandro, BIASIOTTO Marco, POZZATO Sergio, GROSSO Marco, INTROZZI Riccardo.

Depositata il: 03 aprile 2020

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce agli autoveicoli elettrici a guida autonoma o a guida telecomandata e ha per scopo quello di proporre una nuova e vantaggiosa configurazione per un autoveicolo di questo tipo.

Secondo la sua caratteristica principale, l'invenzione è diretta ad un autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata, che è equipaggiato con un dispositivo di erogazione automatica di alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo, includente uno o più cassette o sportelli predisposti per contenere alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo ed un sistema di controllo per l'abilitazione dell'accesso a detti cassette o sportelli.

L'autoveicolo secondo l'invenzione è adatto ad una serie di impieghi vantaggiosi, ma si può rivelare particolarmente utile in situazioni di emergenza sanitaria dovute ad epidemie per malattie virali, in cui la popolazione sia soggetta a severe misure di confinamento al proprio domicilio, o in qualunque altra situazione in cui sia desiderabile fornire da una postazione remota un servizio di vendita a domicilio senza richiedere l'intervento di un operatore e senza esporre l'utilizzatore/cliente a contatti con altre persone.

In una forma preferita di attuazione, l'autoveicolo secondo l'invenzione comprende un telaio su cui è montato in modo rimovibile un cassone di contenimento di detto dispositivo di erogazione automatica. Preferibilmente, a

detti cassetti o sportelli è associato un dispositivo di sanificazione includente una sorgente di radiazione UV.

In un esempio di attuazione, al sistema di controllo dell'accesso a detti cassetti o sportelli è associato un sistema di pagamento e/o di riconoscimento. L'autoveicolo può essere inoltre dotato di un sistema di allarme predisposto per attivarsi a seguito di un rilevamento di un tentativo di effrazione su detti cassetti o sportelli. Ad esempio, l'autoveicolo può essere dotato di un sistema di visione, in comunicazione con una centrale di controllo, per la segnalazione automatica, mediante elaborazione via software delle immagini ricevute, dell'avvicinamento di estranei non autorizzati al sistema di erogazione automatica. Sempre a titolo di esempio, l'autoveicolo può inoltre essere dotato di un sistema di localizzazione in comunicazione con una centrale di controllo, predisposto per segnalare ogni spostamento non autorizzato del veicolo.

Nella forma preferita di attuazione, l'autoveicolo dell'invenzione comprende almeno un motore elettrico di trazione, almeno un motore elettrico di controllo della sterzata di ruote sterzanti dell'autoveicolo, un sistema di rilevamento dell'ambiente circondante il veicolo includente una pluralità di sensori e un sistema elettronico di controllo, per controllare detto almeno un motore elettrico di trazione e detto almeno un motore elettrico di sterzata in funzione di una missione programmata del veicolo comunicata a detto sistema di controllo e in funzione dei segnali emessi da detti sensori. In un esempio, detta pluralità di sensori include almeno due dispositivi di rilevamento includenti ciascuno un corpo che porta una videocamera ed un visore IR e che è montato mobile sul tetto dell'autoveicolo mediante un sistema di supporto articolato a più assi motorizzati.

In alternativa si può prevedere l'integrazione di più videocamere, fisse sul tetto dell'autoveicolo, operanti nello spettro visibile e nel medio infrarosso.

L'autoveicolo secondo l'invenzione è comunque preferibilmente provvisto di un abitacolo con un posto di guida ed almeno un posto per un passeggero, per consentire anche un impiego convenzionale.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi, forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

- le figure 1 e 2 sono due viste prospettiche di due diversi allestimenti del veicolo secondo l'invenzione, rispettivamente per la distribuzione di prodotti medicinali e di prodotti alimentari,

- la figura 3 è una vista prospettica esplosa di una forma di attuazione del veicolo secondo l'invenzione, con i pannelli della carrozzeria rimossi, per mostrare il telaio, gli assi del veicolo e il pacco batterie,

- la figura 4 è uno schema a blocchi che mostra il sistema di controllo dei motori elettrici del veicolo,

- la figura 5 è una vista prospettica di uno dei dispositivi di rilevamento ottico di cui è provvisto un esempio di attuazione dell'autoveicolo secondo l'invenzione, e

- la figura 6 è un ulteriore schema a blocchi che illustra un'architettura gerarchica per il controllo e l'elaborazione dei segnali dei dispositivi di rilevamento predisposti sull'autoveicolo secondo l'invenzione, con controllori di zona ed un controllore supervisore, in base ad un concetto di elaborazione dei dati per zone, anziché centralizzato.

Le figure 1 e 2 mostrano due viste prospettiche di due diversi allestimenti del veicolo secondo l'invenzione, rispettivamente per la distribuzione di prodotti medicinali e di prodotti alimentari.

In entrambi i casi, l'autoveicolo 1 include un dispositivo D di erogazione automatica di alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo, includente uno o più cassette o sportelli DR predisposti per contenere alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo ed un sistema di controllo per l'abilitazione dell'accesso a detti cassette o sportelli.

Come sopra indicato, l'autoveicolo 1 è adatto ad una serie di impieghi vantaggiosi, ma si può rivelare particolarmente utile in situazioni di emergenza sanitaria o in qualunque altra situazione in cui sia desiderabile fornire da una postazione remota un servizio di vendita a domicilio senza richiedere

l'intervento di un operatore e senza esporre l'utilizzatore/cliente a contatti con altre persone.

Nella presente descrizione e nei disegni annessi, i dettagli di costruzione del dispositivo di erogazione D non sono illustrati, dato che tale dispositivo può essere realizzato in un qualunque modo noto, secondo la tecnica usualmente impiegata per i distributori automatici di articoli. L'intera struttura del dispositivo D contenuta entro un cassone B montato, preferibilmente in modo rimovibile, entro il telaio del veicolo 1.

La figura 3 mostra un esempio di attuazione della struttura del veicolo 1, che corrisponde sostanzialmente alla struttura di veicolo proposta dalla stessa Richiedente nella sua domanda di brevetto internazionale WO 2016/055874 A1. Secondo tale esempio, il veicolo 1 comprende un telaio reticolare 2, costituito da travi 3 di acciaio ad alta resistenza, ed un pianale 4 connesso solidamente al telaio reticolare 2 e predisposto per alloggiare un pacco batteria 5, costituito da una pluralità di moduli di batteria 6 includenti ciascuno una pluralità di celle di batteria 7. Il pianale 4, che è illustrato parzialmente sezionato nella figura 3, è in forma di struttura planare a guscio, comprendente un vassoio inferiore 4A ed un coperchio superiore 4B, ad esempio di materiale a nido d'ape in alluminio stampato o termoformato oppure di materiale sintetico rinforzato con fibre, preferibilmente ottenuti mediante una tecnica di stampaggio rotazionale (anche se non sono escluse altre tecnologie di fabbricazione).

Il veicolo elettrico secondo l'invenzione è configurato per operare come veicolo a guida autonoma o a guida telecomandata. In ogni caso, preferibilmente, il veicolo è provvisto di un abitacolo con un posto di guida ed almeno un posto per un passeggero, come illustrato nelle figure 1-3, per consentire anche un impiego convenzionale.

Sia nella configurazione per guida autonoma, sia nella configurazione per guida telecomandata, il veicolo secondo l'invenzione comprende almeno un motore elettrico di trazione M1 (figura 4), almeno un motore elettrico M2 di controllo della sterzata di ruote sterzanti dell'autoveicolo, un sistema di rilevamento dell'ambiente circostante il veicolo includente una pluralità di sensori S1,S2,S3,S4,S5,...,Sn e un sistema elettronico di controllo E, per

controllare il motore elettrico di trazione M1 (che è utilizzato anche per la frenatura) e il motore elettrico di sterzata in funzione di una missione programmata del veicolo comunicata al sistema di controllo E e in funzione dei segnali emessi dai sensori S1, S2, S3, S4, S5, ..., Sn.

Nella forma preferita di attuazione, il veicolo è dotato di almeno due dispositivi di rilevamento S1, S2, includenti ciascuno un corpo 8 (figura 5) che porta una videocamera 9 ed un visore IR 10 e che è montato mobile sul tetto dell'autoveicolo mediante un sistema di supporto articolato a più assi motorizzati. Nell'esempio della figura 5 il corpo 8 può essere ruotato intorno ad un asse orizzontale rispetto a due spalle 11 di un supporto 12 che può a sua volta essere ruotato intorno ad un asse verticale rispetto ad una base 13. Un dispositivo di rilevamento del tipo illustrato nella figura 5 è disponibile in commercio e corrisponde agli insegnamenti del documento EP 667 708 A1.

Nell'esempio della figura 1, i due dispositivi S1 e S2 sono montati anteriormente sul tetto del veicolo e vengono orientati ciclicamente per fornire al sistema di controllo del veicolo una visione dell'ambiente circostante. La figura 2 non mostra i dispositivi di rilevamento, ma essi sono previsti anche in questo esempio.

In un esempio (figura 6) sono previsti due dispositivi di rilevamento anteriori S1 e S2 posti ai lati destro e sinistro dell'autoveicolo e due dispositivi di rilevamento posteriori S3 e S4 posti ai lati destro e sinistro dell'autoveicolo. Il sistema di controllo ed elaborazione dei segnali dei dispositivi di rilevamento comprende un controllore elettronico di zona anteriore E1, che controlla e coordina i due dispositivi di rilevamento anteriori S1, S2, per elaborare dati di visione anteriore, un controllore elettronico di zona posteriore E2, che controlla e coordina i due dispositivi di rilevamento posteriori S3, S4, per elaborare dati di visione posteriore, un controllore elettronico supervisore E5 che controlla i suddetti controllori di zona anteriore e posteriore. In una forma di attuazione preferita, il sistema di controllo comprende inoltre un controllore elettronico di zona laterale destra E3, che controlla e coordina il dispositivo di rilevamento S1 anteriore destro e il dispositivo di rilevamento S3 posteriore destro, per elaborare dati di visione laterale di destra, ed un controllore di zona laterale

sinistra E4, che controlla e coordina il dispositivo di rilevamento anteriore sinistro S2 e il dispositivo di rilevamento posteriore sinistro s4, per elaborare dati di visione laterale di sinistra. Il controllore elettronico supervisore E5 è configurato per controllare tutti i suddetti controllori di zona anteriore, posteriore, laterale destro e laterale sinistro. Ciascun controllore di zona è così in grado di fornire dati di visione tridimensionale stereoscopica.

In alternativa si può prevedere l'integrazione di più videocamere, fisse sul tetto dell'autoveicolo, operanti nello spettro visibile e nel medio infrarosso.

Nell'esempio preferito di attuazione, ai cassetti o sportelli DR è associato un dispositivo di sanificazione comprendente una sorgente di radiazione UV.

In un esempio di attuazione, al sistema di controllo dell'accesso a detti cassetti o sportelli è associato un sistema di pagamento e/o di riconoscimento. L'autoveicolo può essere inoltre dotato di un sistema di allarme predisposto per attivarsi a seguito di un rilevamento di un tentativo di effrazione su detti cassetti o sportelli. Ad esempio, l'autoveicolo può essere dotato di un sistema di visione, in comunicazione con una centrale di controllo, per la segnalazione automatica, mediante elaborazione via software delle immagini ricevute, dell'avvicinamento di estranei non autorizzati al sistema di erogazione automatica. Sempre a titolo di esempio, l'autoveicolo può inoltre essere dotato di un sistema di localizzazione in comunicazione con una centrale di controllo, predisposto per segnalare ogni spostamento non autorizzato del veicolo.

Come visibile nelle figure 1,2, sul tetto del veicolo è predisposto uno strato esterno di celle solari fotovoltaiche, per la generazione di energia elettrica che viene convogliata verso il pacco batterie.

L'autoveicolo secondo l'invenzione è adatto ad una serie di impieghi vantaggiosi, ma si può rivelare particolarmente utile in situazioni di emergenza sanitaria dovute ad epidemie per malattie virali, in cui la popolazione sia soggetta a severe misure di confinamento al proprio domicilio, o in qualunque altra situazione in cui sia desiderabile fornire da una postazione remota un servizio di vendita a domicilio senza richiedere l'intervento di un operatore e senza esporre l'utilizzatore/cliente a contatti con altre persone.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i particolari di costruzione e le forme di attuazione potranno ampiamente variare rispetto a quanto è stato illustrato a puro titolo di esempio, senza uscire dall'ambito della presente invenzione.

RIVENDICAZIONI

1. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata, caratterizzato dal fatto che è equipaggiato con un dispositivo (D) di erogazione automatica di alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo, includente uno o più cassette o sportelli (DR) predisposti per contenere alimenti e/o medicinali e/o articoli di consumo ed un sistema di controllo per l'abilitazione dell'accesso a detti cassette o sportelli.

2. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o telecomandata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende un telaio (2) su cui è montato in modo rimovibile un cassone (B) di contenimento di detto dispositivo (D) di erogazione automatica.

3. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detti cassette o sportelli (DR) è associato un dispositivo di sanificazione includente una sorgente di radiazione UV.

4. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che a detto sistema di controllo dell'accesso a detti cassette o sportelli (DR) è associato un sistema di pagamento e/o di riconoscimento.

5. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che è dotato di un sistema di allarme predisposto per attivarsi a seguito di un rilevamento di un tentativo di effrazione su detti cassette o sportelli (DR).

6. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che è dotato di un sistema di visione in comunicazione con una centrale di controllo, per la segnalazione

automatica, mediante elaborazione via software delle immagini ricevute, dell'avvicinamento di estranei non autorizzati al sistema di erogazione automatica dell'autoveicolo.

7. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che è dotato di un sistema di localizzazione in comunicazione con una centrale di controllo, predisposto per segnalare ogni spostamento non autorizzato del veicolo.

8. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che comprende almeno un motore elettrico di trazione (M1), almeno un motore elettrico (M2) di controllo della sterzata di ruote sterzanti dell'autoveicolo, un sistema di rilevamento dell'ambiente circostante il veicolo includente una pluralità di sensori (S1,S2,S3,S4,S5,...,Sn) e un sistema elettronico di controllo (E), per controllare detto almeno un motore elettrico di trazione (M1) e detto almeno un motore elettrico di sterzata (M2) in funzione di una missione programmata del veicolo comunicata a detto sistema di controllo e in funzione dei segnali emessi da detti sensori (S1, S2, S3, S4, S5,..., Sn) .

9. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 8, caratterizzato dal fatto che detta pluralità di sensori include almeno due dispositivi di rilevamento (S1, S2, S3, S4) includenti ciascuno un corpo (8) che porta una videocamera (9) ed un visore IR (10) e che è montato mobile sul tetto dell'autoveicolo mediante un sistema di supporto articolato a più assi motorizzati.

10. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che comprende:

- due dispositivi di rilevamento anteriori (S1, S2) posti ai lati destro e sinistro dell'autoveicolo e due dispositivi di rilevamento posteriori (S3, S4) posti ai lati destro e sinistro dell'autoveicolo,

- un controllore elettronico di zona anteriore (E1), che controlla e coordina i due dispositivi di rilevamento anteriori (S1, S2), per elaborare dati di visione anteriore,

- un controllore elettronico di zona posteriore (E2), che controlla e coordina i due dispositivi di rilevamento posteriori (S3, S4), per elaborare dati di visione posteriore,

- un controllore elettronico supervisore (E5) che controlla i suddetti controllori di zona anteriore e posteriore (E1, E2).

11. Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 10, comprendente inoltre:

- un controllore elettronico di zona laterale destra (E3), che controlla e coordina il dispositivo di rilevamento anteriore destro (S1) e il dispositivo di rilevamento posteriore destro (S3), per elaborare dati di visione laterale di destra,

- un controllore di zona laterale sinistra (E4), che controlla e coordina il dispositivo di rilevamento anteriore sinistro (S2) e il dispositivo di rilevamento posteriore sinistro (S4), per elaborare dati di visione laterale di sinistra, e

- detto controllore elettronico supervisore E5) essendo configurato per controllare tutti i suddetti controllori di zona anteriore, posteriore, laterale destro e laterale sinistro,

- per cui ciascun controllore di zona è in grado di fornire dati di visione tridimensionale stereoscopica.

12 Autoveicolo elettrico a guida autonoma o a guida telecomandata secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che i dispositivi di rilevamento dell'ambiente sono l'integrazione di più telecamere fisse operanti nello spettro visibile e nel medio infrarosso.

FIG. 1

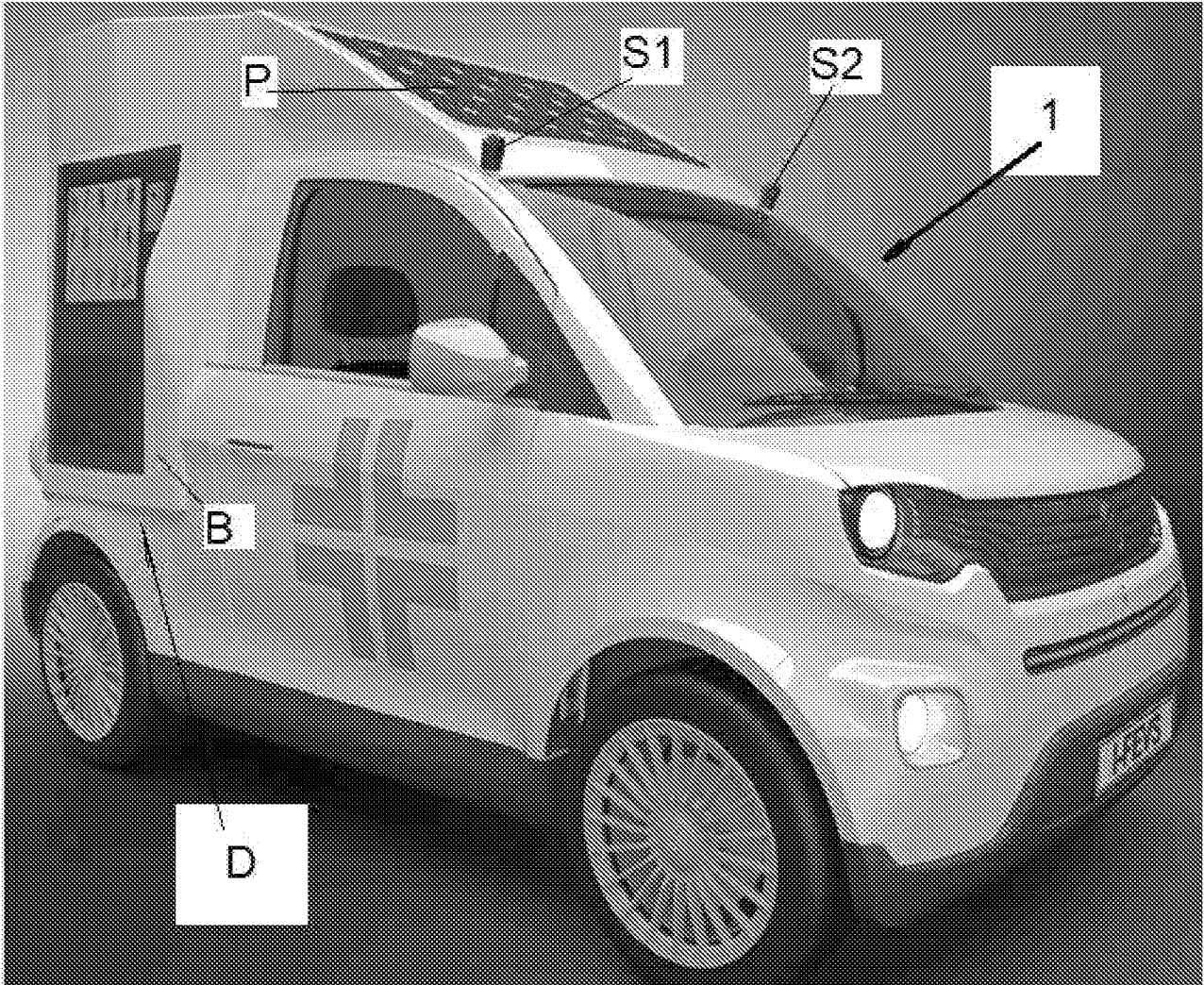
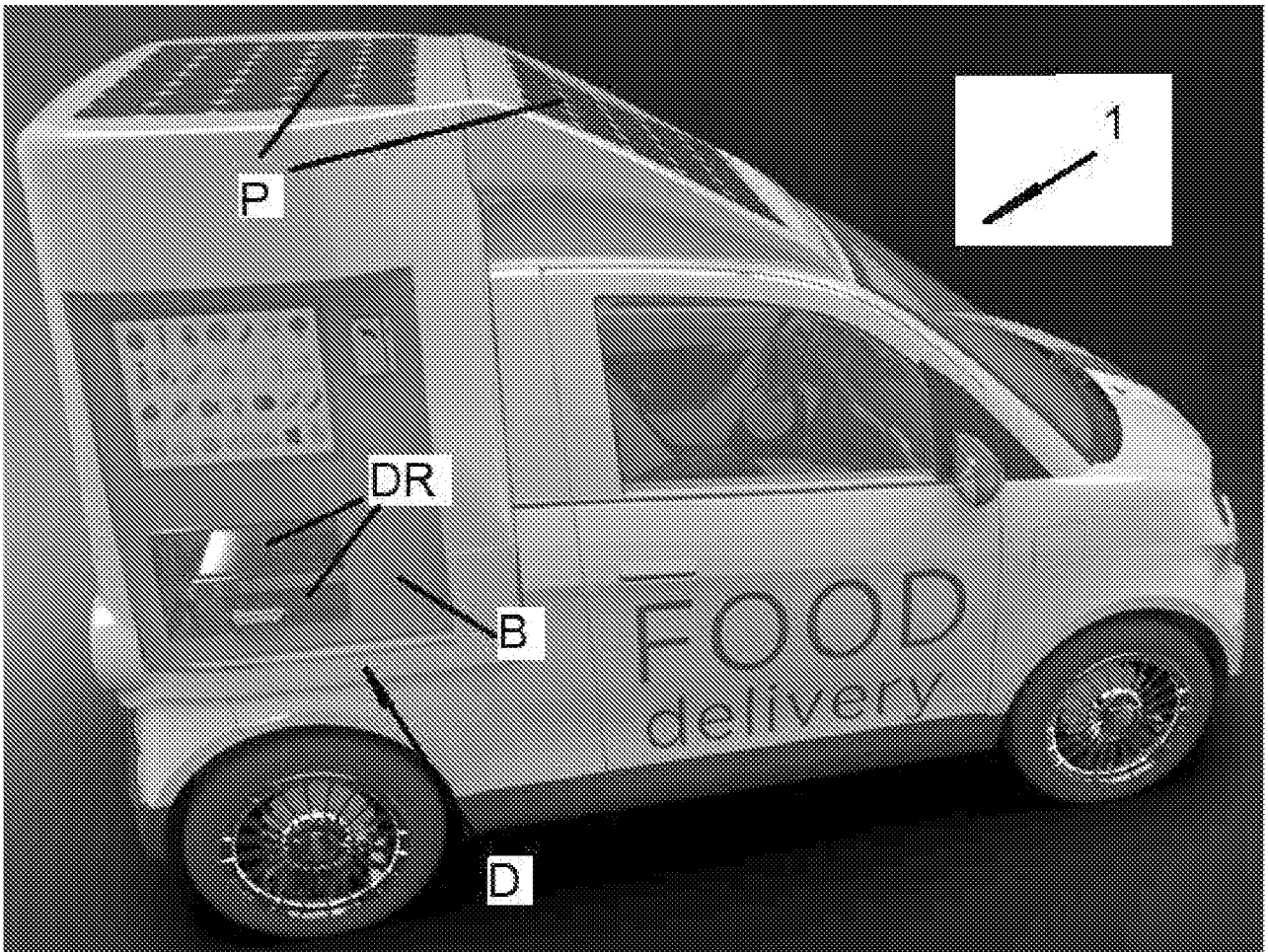


FIG. 2



3/4

FIG. 3

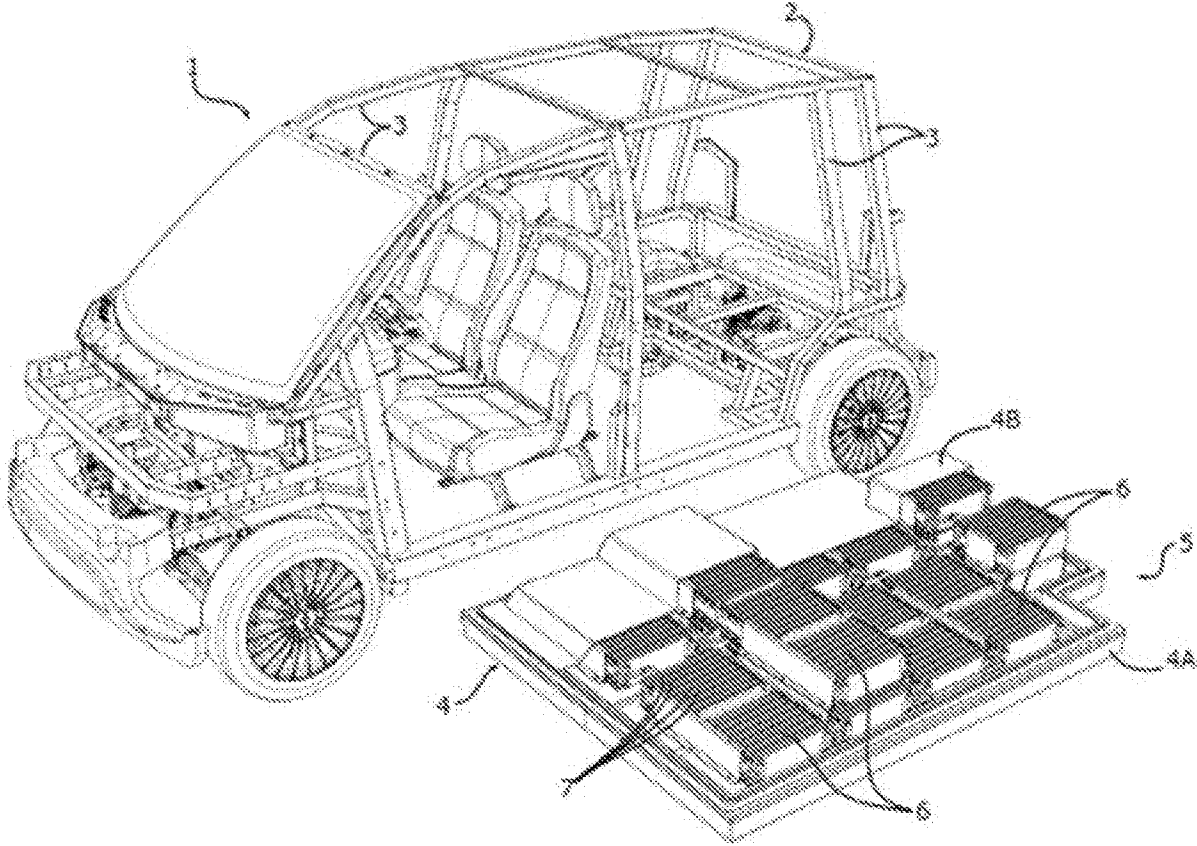


FIG. 4

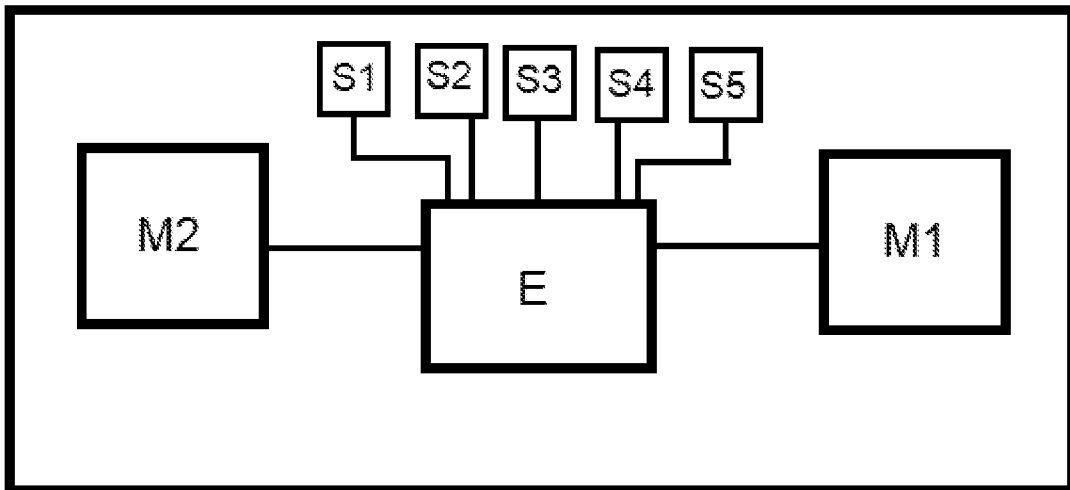


FIG. 5

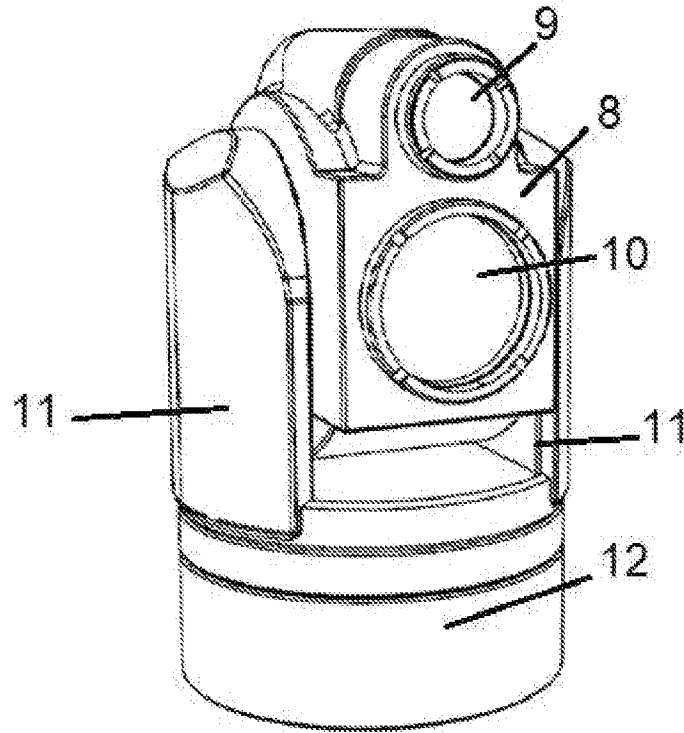


FIG. 6

