

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000020333
Data Deposito	29/07/2021
Data Pubblicazione	29/01/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	Q	1	52

Titolo

UN SISTEMA DI SEGNALAZIONE

Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale a titolo:

“UN SISTEMA DI SEGNALAZIONE”

Richiedenti: IMPRESA EDILE FAVARO ROBERTO

Inventori: FAVARO Roberto

5

D E S C R I Z I O N E

Definizioni

Nel presente documento, per “spazio anteriore” al veicolo si intende l’area che si trova antistante ad esso, ossia nella sua direzione frontale. In particolare, tale spazio non deve intendersi come limitato alla sola porzione davanti a tale veicolo ma bensì comprendente anche le zone laterali

Campo di applicazione

La presente invenzione è applicabile nell’ambito dell’industria automobilistica e, in modo particolare ma non esclusivo, a mezzi e veicoli in campo edile.

Più in dettaglio, la presente invenzione si riferisce ad un sistema di segnalazione installabile sui veicoli e macchine operatrici.

Stato della Tecnica

Nel campo della sicurezza stradale e in ambito lavorativo (ad es. in un cantiere edile) è più che nota l’importanza di fornire un efficace mezzo di segnalazione per i veicoli. Tuttavia, le condizioni di traffico intenso delle strade, soprattutto in quelle urbane ed extraurbane, l’elevata velocità dei veicoli e l’aumento del tasso di incidenti hanno evidenziato la necessità di disporre di sistemi di segnalazione più efficaci rispetto a quelli noti.

Una delle circostanze più pericolose e causa di numerosi incidenti riguarda l’attraversamento della strada da parte di pedoni. In particolare, una situazione pericolosa che si presenta molto spesso vede un primo veicolo fermo, ad esempio in prossimità di strisce pedonali, per consentire l’attraversamento delle persone mentre un secondo veicolo, proveniente da dietro ed ignaro della presenza di persone sulla carreggiata, che non si arresta ma bensì sorpassa il primo veicolo fermo mettendo a rischio i pedoni che stanno attraversando e che, quindi, rischiano inevitabilmente di essere investiti.

Ciò accade perché i sistemi di segnalazione presenti nella tecnica nota non consentono in alcun modo ad un veicolo fermo di segnalare il passaggio di persone ad un secondo veicolo sopraggiungente da dietro.

5 Oltre a ciò, sempre nell'ambito dell'attraversamento pedonale, i sistemi di segnalazione noti non consentono in alcun modo alle persone sul ciglio della strada di determinare con certezza se i veicoli che si muovono a un incrocio sono in stato di accelerazione o di decelerazione quando i pedoni cercano di attraversare.

10 Infatti, generalmente, le persone sul ciglio della strada cercano lo sguardo del guidatore per percepire le sue intenzioni o avere un segnale dallo stesso che indichi l'intenzione di arrestarsi, o almeno rallentare, per concedere l'attraversamento. Tuttavia, se il guidatore preme inavvertitamente il pedale dell'acceleratore durante il tentativo di frenare, nonostante il presunto "accordo" tra guidatore e pedone, potrebbe verificarsi un incidente.

15 Per di più, la capacità di giudicare lo stato di movimento dei veicoli, sia da parte dei pedoni a bordo strada che da parte di veicoli provenienti da dietro, è resa ancor più ardua dal buio e/o dalla presenza di intemperie che rendono la visibilità più difficoltosa e, conseguentemente, aumentano la possibilità di presentarsi dei suddetti inconvenienti.

20 Presentazione dell'invenzione

Scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un sistema di segnalazione che consenta di superare almeno parzialmente gli inconvenienti sopra evidenziati.

25 In particolare, scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un sistema di segnalazione che permetta di migliorare l'efficacia fornendo maggiori informazioni rispetto ai dispositivi equivalenti presenti nella tecnica nota.

Un altro scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un sistema di segnalazione che consenta di avvisare i veicoli sopraggiungenti che sta avvenendo un attraversamento pedonale.

30 Un ulteriore scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un sistema di segnalazione in grado di fornire ai pedoni sul ciglio della strada informazioni sullo stato del veicolo.

In altri termini, uno scopo della presente invenzione è mettere a disposizione un sistema di segnalazione che incrementi le informazioni trasmesse da un veicolo all'esterno, ossia a pedoni, ciclisti e ad altri veicoli, in modo da migliorare la sicurezza stradale.

5 Gli scopi detti, nonché altri che appariranno più chiaramente nel seguito, sono raggiunti da un sistema di segnalazione installabile in un veicolo in accordo con le rivendicazioni che seguono le quali sono da considerarsi parte integrante del presente brevetto.

10 In particolare, il sistema di segnalazione comprende almeno un dispositivo di acquisizione di immagini, posizionato in modo da acquisire una o più immagini almeno di uno spazio anteriore al veicolo, almeno un'unità logica di elaborazione e controllo ed almeno un primo elemento di segnalazione.

15 Secondo un aspetto dell'invenzione, l'unità logica è operativamente collegata al dispositivo di acquisizione di immagini e, a sua volta, il primo elemento di segnalazione è operativamente collegato all'unità logica di elaborazione e controllo. Inoltre, tale primo elemento di segnalazione è posizionato in modo da essere visibile posteriormente al veicolo, ossia esso è installato in un veicolo per essere riconoscibile dai veicoli sopraggiungenti da dietro.

20 Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, l'unità logica è suscettibile di comandare l'attivazione del primo elemento di segnalazione quando il suddetto dispositivo di acquisizione acquisisce una o più immagini in cui vi è la presenza di almeno una persona.

25 Il sistema di segnalazione dell'invenzione consente quindi, vantaggiosamente, di acquisire immagini dell'esterno del veicolo su cui è installato per rilevare la presenza di persone. Conseguentemente, il sistema di segnalazione, mediante l'unità logica di elaborazione e controllo, può comandare l'attivazione del primo elemento di segnalazione in modo da avvisare, ancora vantaggiosamente, i veicoli che seguono della presenza di persone in fase di
30 attraversamento, o in procinto di farlo.

A ben vedere, quindi, il sistema di segnalazione dell'invenzione consente, ancora vantaggiosamente, di migliorare l'efficacia delle segnalazioni rispetto ai

dispositivi equivalenti presenti nella tecnica nota. Infatti, esso comprende il suddetto primo elemento di segnalazione che permette di fornire informazioni non segnalate con i sistemi tipicamente installati nei mezzi di trasporto, migliorando di conseguenza la sicurezza stradale.

5 Secondo un altro aspetto dell'invenzione, l'unità logica di elaborazione e controllo è suscettibile di comandare l'attivazione del primo elemento di segnalazione anche quando nelle immagini acquisite è rilevata la presenza di un veicolo anteriore in cui vi è un primo elemento di segnalazione acceso.

10 In altri termini, nel caso in cui vi sia un veicolo fermo avente il sistema di segnalazione dell'invenzione e sopraggiungesse un secondo veicolo, anch'esso dotato del sistema dell'invenzione, il sistema di segnalazione del secondo veicolo è in grado, vantaggiosamente, di rilevare nelle immagini acquisite la presenza del primo elemento di segnalazione e, nel caso quest'ultimo sia attivo, di attivare il proprio primo elemento di segnalazione per avvertire un ulteriore veicolo
15 sopraggiungente.

Breve descrizione dei disegni

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente evidenti alla luce della descrizione dettagliata di alcune forme di realizzazione preferite, ma non esclusive, di un sistema di segnalazione secondo
20 l'invenzione, illustrate a titolo di esempio non limitativo con l'ausilio delle unite tavole di disegni in cui:

– le FIGG. da 1 a 4 rappresentano degli schemi del sistema di segnalazione secondo l'invenzione;

Descrizione dettagliata di alcuni esempi di realizzazione preferiti

25 Con riferimento alle figure citate si descrive un sistema di segnalazione **1** installabile in un veicolo **V** secondo l'invenzione. In particolare, esso comprende un dispositivo di acquisizione di immagini **3**, un'unità logica di elaborazione e controllo **4** ed un primo elemento di segnalazione **5**.

30 Secondo un aspetto dell'invenzione, il suddetto dispositivo di acquisizione di immagini **3**, tipicamente ma non necessariamente una videocamera **8**, è posizionato in modo da acquisire immagini di uno spazio anteriore al veicolo **V**. Ovviamente, il numero e la natura dei dispositivi non devono essere considerati

limitativi per differenti varianti esecutive dell'invenzione dove, ad esempio, il sistema comprende più dispositivi di acquisizione di immagini o nel caso in cui il dispositivo di immagini comprenda un gruppo di rilevazione radar.

5 Il sistema di segnalazione è particolarmente adatto ad essere installato su mezzi e veicoli utilizzati nel campo dell'edilizia, tuttavia, la natura del veicolo non deve essere considerata limitativa per differenti varianti esecutive dell'invenzione dove, ad esempio, il veicolo è un'automobile, un motociclo, un camion o qualsivoglia mezzo di trasporto.

10 Secondo un altro aspetto dell'invenzione, l'unità logica di elaborazione e controllo **4** è operativamente collegata al dispositivo di acquisizione di immagini **3**.

Inoltre, secondo la forma di esecuzione che si descrive, l'unità logica **4** utilizza algoritmi di apprendimento automatico. In altri termini, l'unità logica di elaborazione e controllo **4** utilizza dei metodi statistici per migliorare le proprie
15 performance nell'identificare dei pattern predeterminati nelle immagini acquisite mediante il suddetto dispositivo di acquisizione **3**.

In particolare, l'unità logica **4** dell'invenzione utilizza l'apprendimento automatico per migliorare, vantaggiosamente, l'abilità nel rilevare nelle immagini acquisite la presenza di persone o del suddetto primo elemento di
20 segnalazione **5**. Ovviamente, tale aspetto non deve essere considerato limitativo per differenti varianti esecutive dell'invenzione dove, ad esempio, l'unità logica utilizza algoritmi di riconoscimento facciale o della sagoma.

Per quanto concerne il primo elemento di segnalazione **5**, esso è operativamente collegato all'unità logica di elaborazione e controllo **4** ed è
25 posizionato, sul veicolo **V** in cui è installato il sistema di segnalazione **1**, in modo da essere visibile posteriormente al veicolo **V** stesso.

Secondo la forma di esecuzione dell'invenzione che si descrive, tale primo elemento di segnalazione **5** comprende un primo emettitore luminoso **12** tipicamente, ma non necessariamente, a forma di un omino.

30 Vantaggiosamente, il primo emettitore luminoso **12** consente di migliorare la visibilità del primo elemento di segnalazione **5** per renderlo riconoscibile da una maggiore distanza e in caso di condizioni di visibilità avverse come, ad

esempio, in situazioni di buio e/o nel caso in cui si presentino intemperie tali da rendere la visibilità più difficoltosa.

Ovviamente, la natura dell'emettitore luminoso e, in particolare, l'intensità, la gamma di colori, la frequenza, la forma, la modifica della superficie illuminata e la tonalità non devono essere considerate limitative per differenti varianti esecutive dell'invenzione.

Secondo un ulteriore aspetto dell'invenzione, l'unità logica di elaborazione e controllo **4** è suscettibile di comandare l'attivazione del primo elemento di segnalazione **5** quando il dispositivo di acquisizione **3** acquisisce una o più immagini in cui viene rilevata la presenza di una persona.

Vantaggiosamente, il sistema di segnalazione **1** dell'invenzione permette di rilevare la presenza di una persona che sta attraversando e, conseguentemente, avverte della presenza di pedoni nella carreggiata, mediante il primo elemento di segnalazione **5**, i veicoli sopraggiungenti.

A ben vedere, quindi, il sistema di segnalazione **1** consente di migliorare l'efficacia delle segnalazioni rispetto ai dispositivi equivalenti presenti nella tecnica nota. Infatti, esso permette di fornire un'informazione, ossia che è in corso l'attraversamento della strada da parte di una o più persone, migliorando in questo modo la sicurezza stradale.

Per di più, ancora vantaggiosamente, il sistema di segnalazione **1** dell'invenzione è un sistema "stand-alone", ossia il sistema è indipendente e può essere installato senza modificare la struttura del veicolo **V**.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, l'unità logica di elaborazione e controllo **4** è suscettibile di comandare l'attivazione del suddetto primo elemento di segnalazione **5** anche quando nelle immagini acquisite è rilevata la presenza di un ulteriore primo elemento di segnalazione **5** posizionato su un veicolo **V** anteriore.

In altri termini, nel caso in cui vi siano due veicoli **V** dotati del sistema di segnalazione **1** dell'invenzione, i quali sono incolonnati per consentire l'attraversamento pedonale, il primo veicolo **V** attiva il proprio primo elemento di segnalazione **5** in quanto nelle immagini acquisite viene rilevata la presenza di persone, analogamente, il secondo veicolo **V** attiva il proprio primo elemento di

segnalazione **5** perché nelle immagini acquisite viene riconosciuto il primo elemento **5** attivo del primo veicolo **V**.

Vantaggiosamente, ciò consente di migliorare la sicurezza stradale in quanto il sistema di segnalazione **1** dell'invenzione consente di avvisare più
5 veicoli sopraggiungenti.

Secondo una variante esecutiva dell'invenzione, non rappresentata nelle figure, il sistema di segnalazione comprende anche un trasmettitore radio operativamente collegato all'unità logica, la quale è suscettibile di comandarne l'invio di un segnale quando il dispositivo di acquisizione acquisisce una o più
10 immagini in cui viene rilevata la presenza di una persona e/o del primo elemento di segnalazione attivo. In particolare, tale trasmettitore radio consente, vantaggiosamente, di inviare un messaggio radio al veicolo sopraggiungente per segnalare la presenza di pedoni in fase di attraversamento della strada.

Oltre a ciò, secondo la forma di esecuzione dell'invenzione che si descrive,
15 il sistema di segnalazione **1** comprende anche un rilevatore della velocità del veicolo **V**, non rappresentato nelle figure, ed un secondo elemento di segnalazione **15**.

Inoltre, l'unità logica di elaborazione e controllo **4** è operativamente collegata anche al rilevatore di velocità ed è suscettibile di controllare tale
20 secondo elemento di segnalazione **15** in base alla velocità rilevata.

In particolare, il secondo elemento di segnalazione **15** comprende un secondo emettitore luminoso **18** posizionato sul veicolo **V** in modo che sia visibile anteriormente ad esso. Ciò consente, vantaggiosamente, alle persone sul ciglio della strada di riconoscere informazioni sullo stato del veicolo **V**.

25 Secondo la forma di esecuzione dell'invenzione che si descrive, il secondo emettitore di segnalazione **18** viene attivato quando il veicolo **V** è fermo.

Tuttavia, secondo diverse varianti esecutive dell'invenzione, tale secondo emettitore luminoso può essere attivato durante la frenata, durante il rallentamento, presentare diverse intensità luminose o pattern a secondo della
30 velocità del veicolo stesso.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, il secondo elemento di segnalazione **15** comprende anche un cicalino **20** che, vantaggiosamente,

consente di informare dello stato del veicolo **V** anche le persone non vedenti.

A ben vedere, quindi, il secondo elemento di segnalazione **15** permette di fornire informazioni anche alle persone, o ad altri veicoli, posti davanti al veicolo **V**. In questo modo, il sistema di segnalazione **1** dell'invenzione consente
5 di migliorare ulteriormente la sicurezza stradale aumentando le informazioni fornite dal veicolo.

Ovviamente, anche per quanto riguarda il secondo emettitore luminoso la sua natura e, in particolare, l'intensità, la gamma di colori, la frequenza, la forma, la modifica della superficie illuminata e la tonalità non devono essere considerate
10 limitative per differenti varianti esecutive dell'invenzione.

Alla luce di quanto precede, si comprende quindi che il sistema di segnalazione dell'invenzione raggiunge tutti gli scopi prefissati.

In particolare, il sistema di segnalazione dell'invenzione consente di fornire maggiori informazioni, ossia la presenza di pedoni in attraversamento, rispetto ai
15 dispositivi equivalenti presenti nella tecnica nota.

Inoltre, il sistema di segnalazione permette di avvisare i pedoni, o altri veicoli sopraggiungenti frontalmente, dello stato del veicolo.

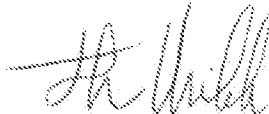
A bene vedere, quindi, il sistema di segnalazione dell'invenzione consente di migliorare la sicurezza stradale.

20 L'invenzione è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nelle rivendicazioni allegate. Tutti i particolari e le fasi potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti, ed i materiali potranno essere diversi a seconda delle esigenze, senza uscire dall'ambito di tutela del trovato definito dalle rivendicazioni allegate.

25

Ing. Michele Trentin

Iscrizione Ordine Consulenti P.I. n° 1231 B



Domanda di Brevetto per Invenzione Industriale a titolo:

“UN SISTEMA DI SEGNALAZIONE”

Richiedenti: IMPRESA EDILE FAVARO ROBERTO

Inventori: FAVARO Roberto

5

RIVENDICAZIONI

1. Un sistema di segnalazione installabile in un veicolo (V) comprendente:

10 – almeno un dispositivo di acquisizione di immagini (3) posizionato in modo da acquisire una o più immagini almeno di uno spazio anteriore al veicolo (V);

– almeno un'unità logica di elaborazione e controllo (4) operativamente collegata a detto almeno un dispositivo di acquisizione di immagini (3);

15 – almeno un primo elemento di segnalazione (5) operativamente collegato a detta almeno un'unità logica di elaborazione e controllo (4), detto almeno un primo elemento di segnalazione (5) essendo posizionato in modo da essere visibile posteriormente al veicolo (V),

20 detto un sistema di segnalazione essendo **caratterizzato dal fatto** che detta almeno un'unità logica di elaborazione e controllo (4) è suscettibile di comandare l'attivazione di almeno detto almeno un primo elemento di segnalazione (5) quando detto almeno un dispositivo di acquisizione di immagini (3) acquisisce una o più immagini in cui vi è la presenza di almeno una persona.

25 2. Sistema di segnalazione secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detta almeno un'unità logica di elaborazione e controllo (4) è suscettibile di comandare l'attivazione di almeno detto un primo elemento di segnalazione (5) anche quando in dette una o più immagini acquisite da detto almeno un dispositivo di acquisizione di immagini (3) è rilevata la presenza di un veicolo (V) anteriore in cui vi è detto almeno un primo elemento di
30 segnalazione (5) acceso.

3. Sistema di segnalazione secondo la rivendicazione 1 o 2, **caratterizzato dal fatto** che detta almeno un'unità logica di elaborazione e

controllo (4) utilizza algoritmi apprendimento automatico.

4. Sistema di segnalazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un dispositivo di acquisizione di immagini (3) è una videocamera (8).

5 5. Sistema di segnalazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un primo elemento di segnalazione (5) comprende un primo emettitore luminoso (12).

6. Sistema di segnalazione secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno un rilevatore della
10 velocità del veicolo (V).

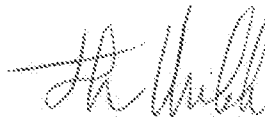
7. Sistema di segnalazione secondo la rivendicazione 6, **caratterizzato dal fatto** che detta almeno un'unità logica di elaborazione e controllo (4) è operativamente collegata a detto almeno un rilevatore della velocità ed è suscettibile di controllare almeno un secondo elemento di segnalazione (15) in
15 base alla velocità rilevata.

8. Sistema di segnalazione secondo la rivendicazione 6 o 7, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un secondo elemento di segnalazione (15) comprende almeno un secondo emettitore luminoso (18) posizionato in modo da essere visibile anteriormente al veicolo (V).

20 9. Sistema di segnalazione secondo una o più delle rivendicazioni da 6 a 8, **caratterizzato dal fatto** che detto almeno un secondo elemento di segnalazione (15) comprende anche almeno un cicalino (20).

Ing. Michele Trentin

Iscrizione Ordine Consulenti P.I. n° 1231 B



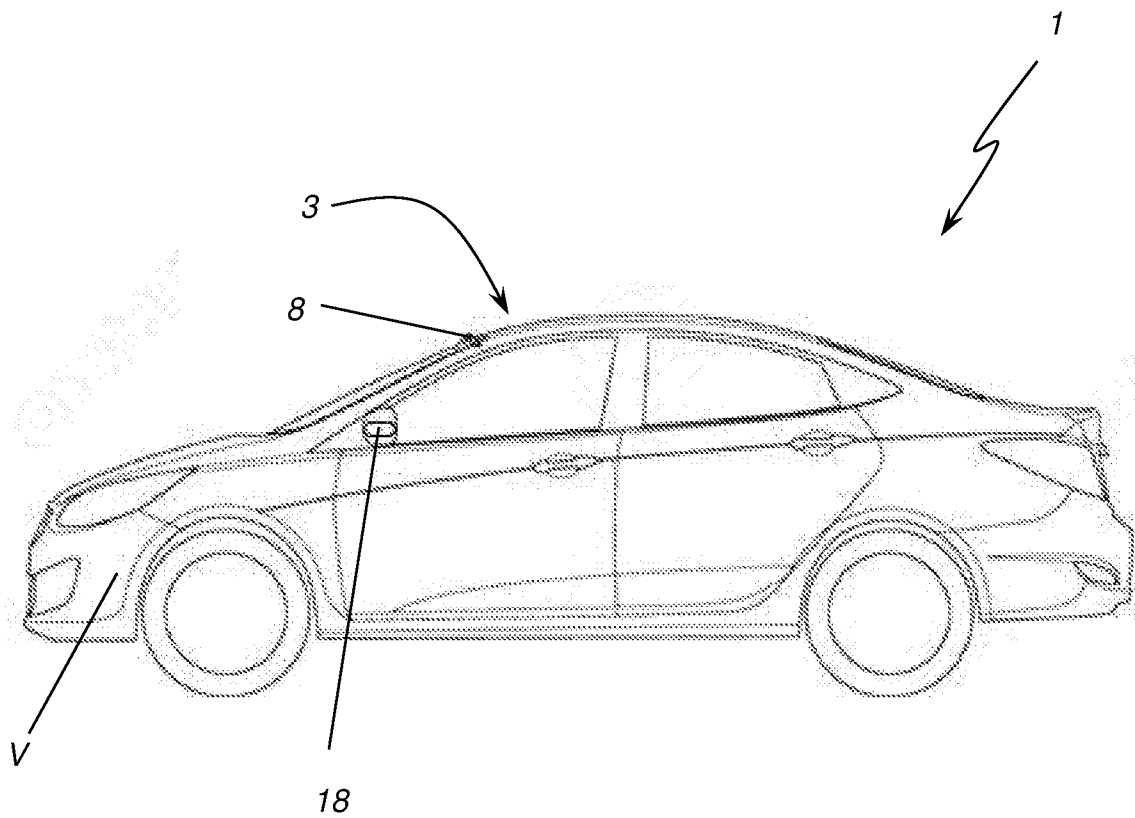


FIG. 1

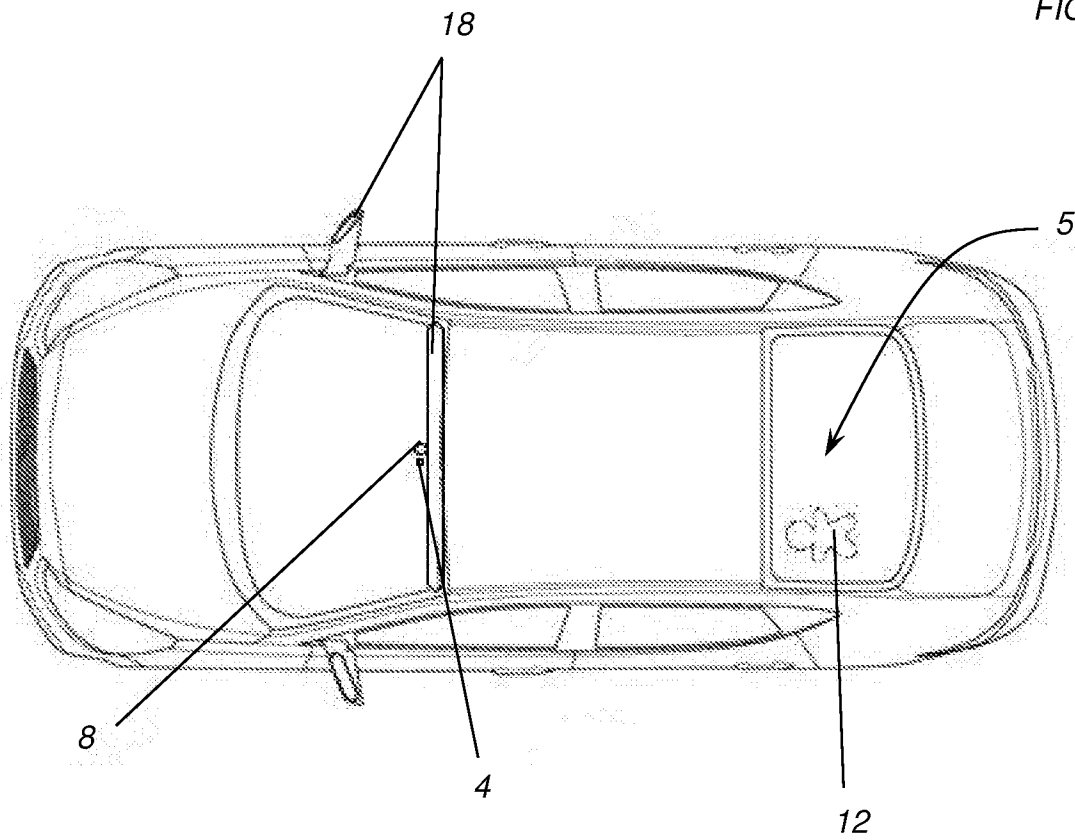


FIG. 2

Ing. Michele Trentin

Iscrizione Ordine Consulenti P.J. n° 1231 B

Handwritten signature

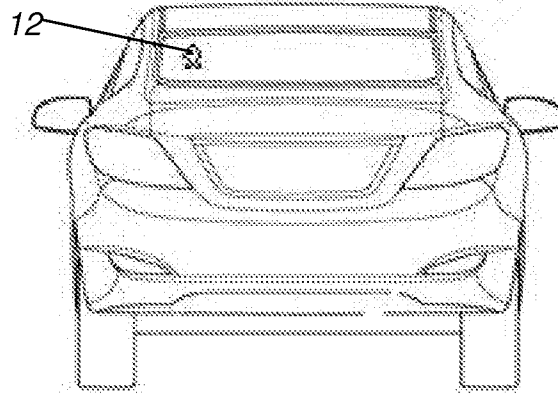


FIG. 3

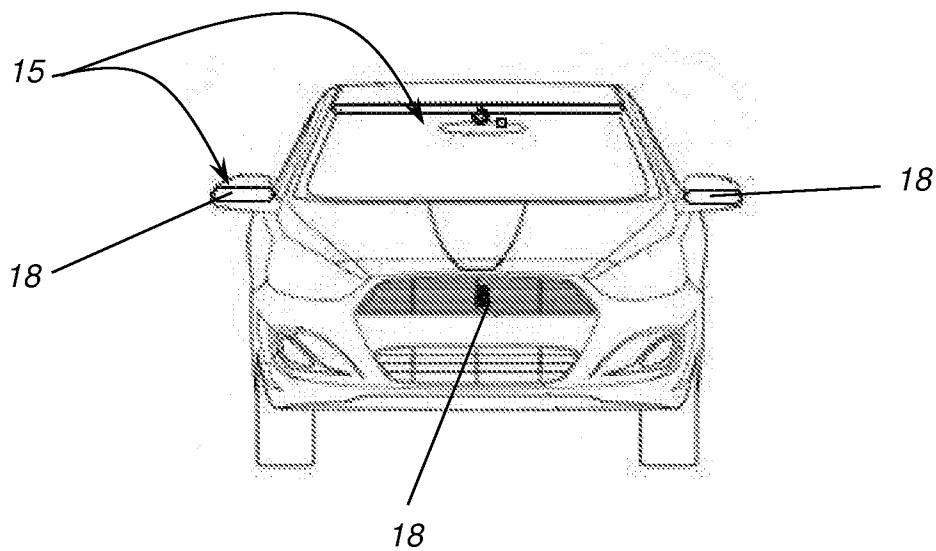


FIG. 4

Ing. Michele Trentin

Iscrizione Ordine Consulenti P.I. n° 1231 B