

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102023000000072
Data Deposito	04/01/2023
Data Pubblicazione	04/07/2024

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	G	17	017

Titolo

?Sistema per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota di un autoveicolo e autoveicolo dotato di tale sistema?

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

“Sistema per ripristinare l’aderenza al suolo di una ruota di un autoveicolo e autoveicolo dotato di tale sistema”

di: FCA Italy S.p.A., nazionalità italiana, Corso G. Agnelli 200 – 10135 Torino

Inventori designati: FUCCARO Alberto; NUARA Vincenzo

Depositata il: 4 gennaio 2023

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce agli autoveicoli, in particolare del tipo fuoristrada, dotati di sospensioni attive estensibili e contraibili per modificare l'altezza fra la massa sospesa del veicolo e le ruote.

Nell'ambito della presente invenzione rientrano nella definizione di “sospensioni attive” le sospensioni, tipicamente oleo-pneumatiche, che realizzano una regolazione dello smorzamento dell'ammortizzatore tramite un sistema di controllo elettronico e che operano separatamente su ciascuna ruota del veicolo in modo indipendente dalle altre ruote. Questo tipo di sospensione attiva viene indicata con il termine “lifter”.

Queste sospensioni consentono di alzare e abbassare la massa sospesa del veicolo ad esempio in funzione di variazioni del manto stradale o delle condizioni dinamiche dell'autoveicolo, consentendo una migliore trazione e un altrettanto migliore controllo della guida.

Stato della tecnica

Nel caso in cui l'autoveicolo si trovi durante la marcia in condizioni di scarsa aderenza di una ruota, ad esempio nel caso di un veicolo fuoristrada lungo percorsi accidentati, il ripristino dell’aderenza della ruota richiede tradizionalmente l’impiego di un sollevatore (“cric”) ad azionamento manuale per poter inserire una piastra o simile fra il terreno e la ruota senza aderenza. L’installazione e il successivo azionamento del sollevatore sono operazioni di norma complesse e sicuramente disagiati, in particolare in situazioni critiche

ad esempio a causa della presenza sul terreno di neve o fango, scarsa illuminazione, condizioni meteorologiche avverse.

Sintesi dell'invenzione

Lo scopo della presente invenzione è quello di utilizzare le sospensioni attive in modo nuovo ed originale per attuare una diversa funzione, e più in particolare per ripristinare l'aderenza di una ruota del autoveicolo che abbia perso l'aderenza al suolo ad esempio a causa di fango, neve o di una buca nel terreno.

Secondo l'invenzione questo scopo viene conseguito grazie ad un sistema caratterizzato dal fatto che comprende un'unità elettronica di controllo delle sospensioni attive configurata, quando il veicolo è stazionario, per operare la contrazione della sospensione associata alla ruota priva di aderenza in modo da sollevare la ruota dal suolo, ed una lastra o simile inseribile fra la ruota sollevata e il suolo, in cui l'unità elettronica è inoltre configurata per operare, dopo l'inserimento della lastra, l'estensione della sospensione e il conseguente abbassamento della ruota in appoggio su detta lastra.

Grazie a questa idea di soluzione il conducente dell'autoveicolo può procedere tramite un telecomando e/o il sistema di "infotainment" di cui può essere dotato il veicolo a comandare l'attivazione della sospensione attiva della ruota che ha perso aderenza, in modo da sollevare la massa sospesa del veicolo rispetto alla ruota, e può procedere alla collocazione della piastra o simile fra la ruota e il suolo ed a comandare l'estensione della sospensione per riabbassare la ruota sulla piastra, che può successivamente essere recuperata dopo lo spostamento del veicolo dalla zona di perdita dell'aderenza.

L'invenzione ha anche per oggetto un veicolo dotato di sospensioni attive e del sistema per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota, nonché un procedimento per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota.

Breve descrizione dei disegni

L'invenzione verrà ora descritta dettagliatamente con riferimento ai disegni annessi forniti a puro titolo di esempio non limitativo, nei quali:

- la figura 1 è una vista schematica in elevazione laterale di un'autovettura dotata di un sistema secondo l'invenzione, raffigurata in una situazione di perdita di aderenza di una sua ruota,
- le figure 2, 4 e 5 sono viste analoghe alla figura 1 che esemplificano il funzionamento del sistema secondo l'invenzione,
- la figura 3 è una vista in elevazione posteriore secondo la freccia III della figura 2,
- la figura 6 una vista in elevazione posteriore secondo la freccia VI della figura 5, e
- la figura 7 è una vista schematica in pianta dall'alto che mostra i componenti essenziali del sistema secondo l'invenzione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Riferendosi inizialmente alla figura 7 un autoveicolo A secondo l'invenzione, tipicamente un veicolo fuoristrada, è dotato in modo per sé noto di sospensioni attive o adattive S disposte fra le ruote R e la sua massa sospesa, indicata genericamente con M.

Le sospensioni attive S possono essere ad esempio di tipo idro-pneumatico azionate da attuatori elettromeccanici o elettroidraulici a loro volta connessi a un dispositivo di regolazione F accoppiato ad un'unità elettronica di controllo U, tramite il quale l'altezza da terra della massa sospesa M può essere modificata selettivamente, ad esempio in funzione delle condizioni di marcia dell'autoveicolo A rilevate tramite sensori di tipo noto.

Come già spiegato le sospensioni attive S sono del tipo "lifter", ovvero operano per ogni singola ruota R in modo indipendente dalle altre ruote.

Riferendosi ora alle figure 1 a 6 verrà ora descritto il funzionamento del sistema secondo l'invenzione con riferimento al ripristino dell'aderenza di una ruota, in questo caso la ruota R posteriore sinistra, che durante la marcia ha perso aderenza al suolo ad esempio per essere penetrata entro un pantano nel terreno, comportando l'arresto del veicolo A (Figura 1).

In tale eventualità il conducente provvede ad attivare, tramite un telecomando e/o il sistema di "infotainment" del veicolo e mediante l'unità elettronica di controllo U, il dispositivo di regolazione F per comandare la contrazione della sospensione S della ruota R che ha perso aderenza: in questo modo la ruota R si solleva rispetto alla massa sospesa M (Figure 2 e 3), consentendo così il posizionamento di una lastra P o simile (piastra, tavola, griglia etc.) fra la ruota R sollevata e il suolo (Figura 4).

Infine viene nuovamente comandata l'estensione della sospensione S, abbassando così la ruota R in appoggio sulla lastra P (Figure 5 e 6). Il ripristino dell'aderenza della ruota R sulla lastra P consente quindi al veicolo di riprendere la marcia.

Ovviamente il sistema secondo l'invenzione deve poter operare anche nel caso in cui il motore dell'autoveicolo A sia spento: per tale motivo l'unità elettronica U e il dispositivo di regolazione F delle sospensioni S sono direttamente alimentati dalla batteria B del veicolo A, così da risultare operativi quando il veicolo è stazionario.

Naturalmente i particolari di costruzione e le forme di realizzazione del sistema secondo l'invenzione potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione così come definita nelle rivendicazioni che seguono.

RIVENDICAZIONI

1. Sistema per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota (R) di un autoveicolo (A) dotato di sospensioni attive (S) associate ad ogni singola ruota in modo indipendente dalle altre ruote ed estensibili e contraibili per modificare l'altezza fra la massa sospesa (M) le ruote (R) del veicolo (A), caratterizzato dal fatto che comprende:

- un'unità elettronica di controllo (U) delle sospensioni attive (S) configurata, quando il veicolo (A) è stazionario, per operare la contrazione della sospensione associata alla ruota priva di aderenza in modo da sollevare la ruota dal suolo,

- una lastra o simile (P) inseribile fra la ruota sollevata e il suolo,

- detta unità elettronica (U) essendo inoltre configurata per operare, dopo l'inserimento della lastra o simile (P), l'estensione della sospensione (S) e il conseguente abbassamento della ruota (R) in appoggio su detta lastra (P).

2. Veicolo (A) dotato di sospensioni attive (S) associate ad ogni singola ruota (R) in modo indipendente dalle altre ruote e di un'unità elettronica di controllo (U) connessa operativamente a un dispositivo di regolazione (F) delle sospensioni attive (S) per operarne l'estensione e la contrazione in modo da modificare l'altezza fra la massa sospesa (M) del veicolo (A) e le ruote (R), caratterizzato dal fatto che è dotato di un sistema per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota (R), comprendente detta unità elettronica di controllo (U) configurata, quando il veicolo (A) è stazionario, per operare tramite detto dispositivo di regolazione (F) la contrazione della sospensione (S) associata alla ruota (S) senza aderenza in modo da sollevare la ruota dal suolo, e di una lastra o simile (P) inseribile fra la ruota sollevata e il suolo, detta unità elettronica (U) essendo inoltre configurata per operare, dopo l'inserimento della lastra (P), l'estensione della sospensione (S) e il conseguente abbassamento della ruota (R) in appoggio su detta lastra (P).

3. Procedimento per ripristinare l'aderenza al suolo di una ruota (R) di un veicolo (A) dotato di sospensioni attive (S) associate ad ogni singola ruota in modo indipendente dalle altre ruote ed estensibili e contraibili per modificare

l'altezza fra la massa sospesa (M) del veicolo (A) e ogni singola ruota (R) in modo indipendente dalle altre ruote, caratterizzato da affatto che comprende le seguenti operazioni, quando il veicolo (A) è stazionario:

- operare la contrazione della sospensione (S) associata alla ruota (R) senza aderenza e il conseguente il sollevamento della ruota (R) dal suolo,
- inserire una lastra o simile (P) fra la ruota (R) sollevata e il suolo,
- operare l'estensione della sospensione (S) e il conseguente abbassamento della ruota (R) in appoggio sulla lastra o simile (P).

FIG. 1

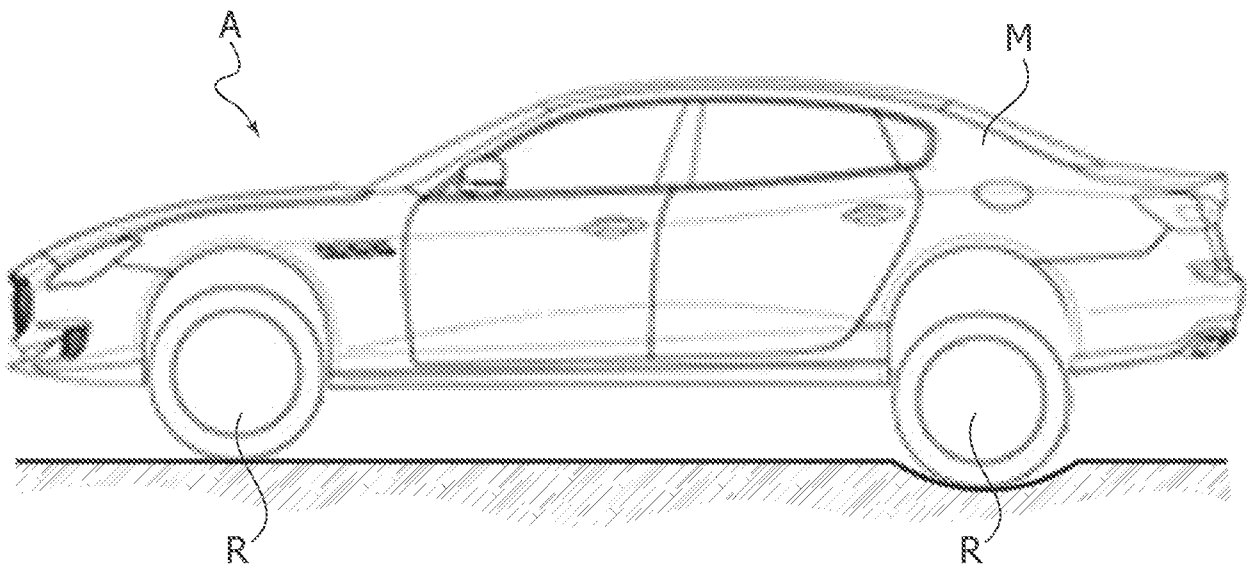


FIG. 2

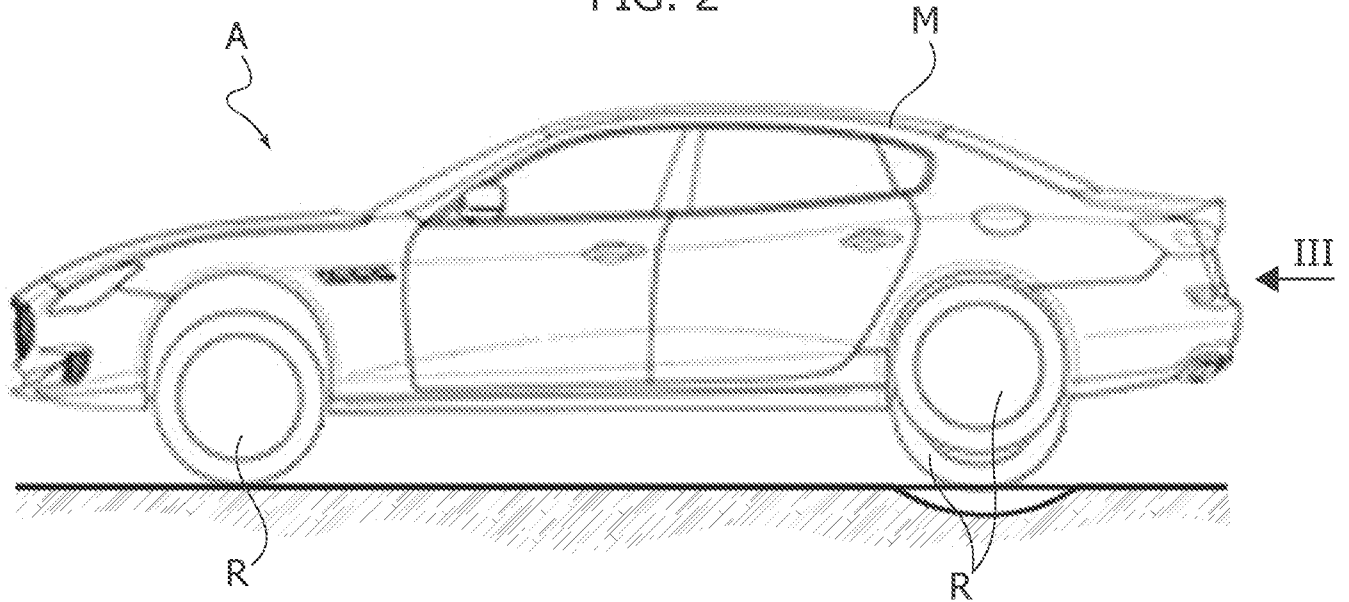


FIG. 3

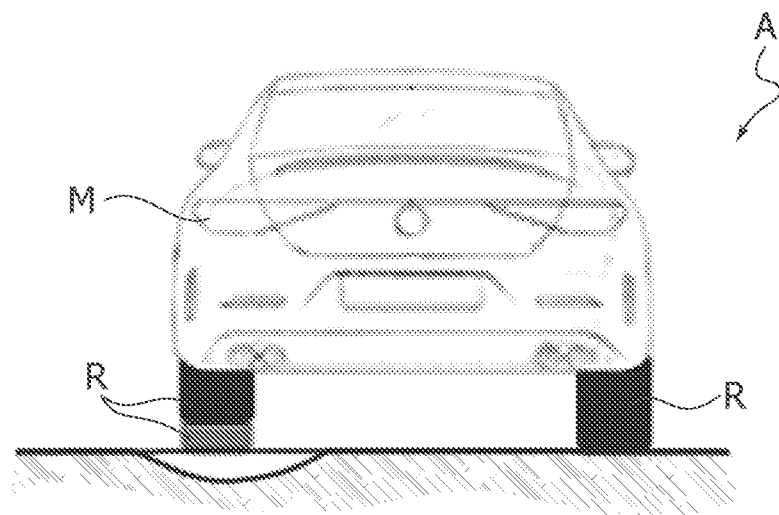


FIG. 4

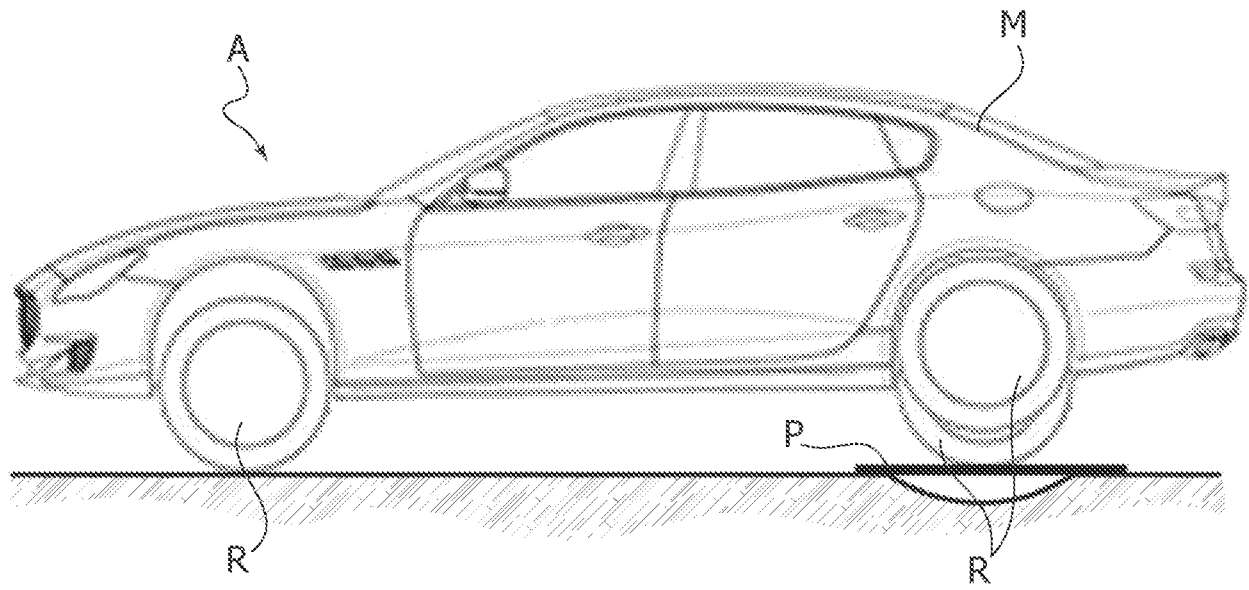


FIG. 5

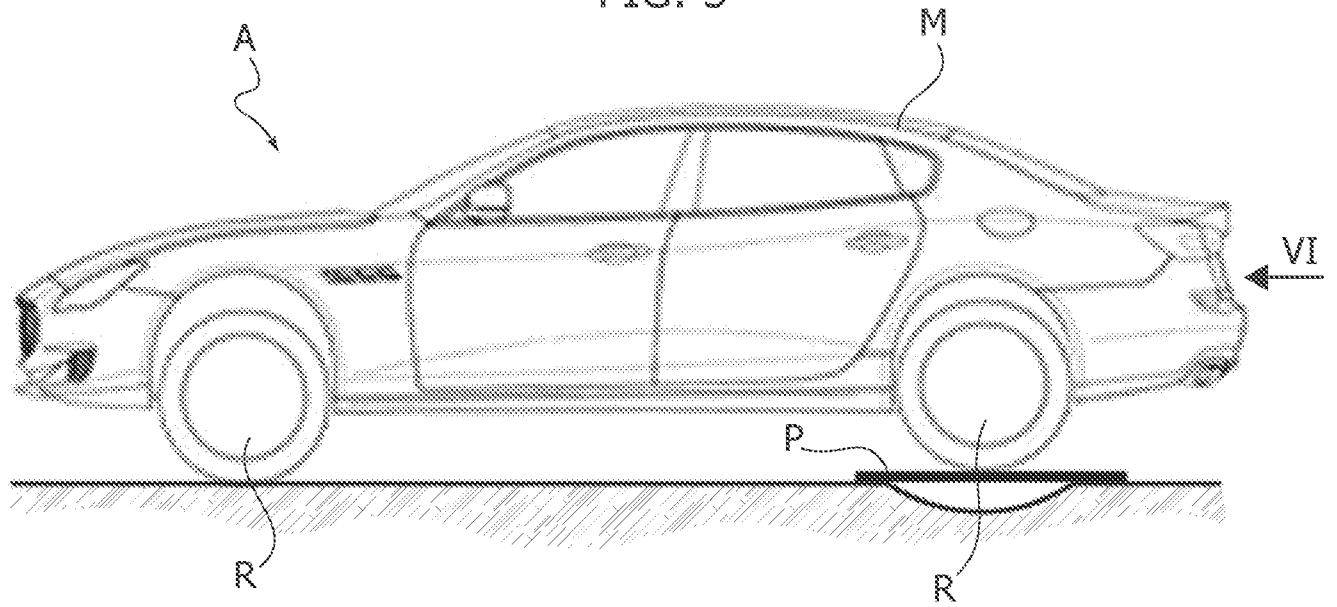


FIG. 6

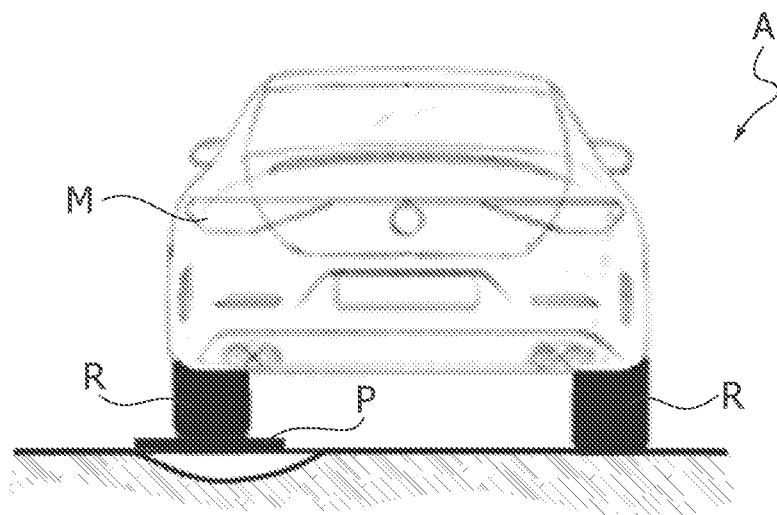


FIG. 7

