



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

DOMANDA NUMERO	202013902153806
Data Deposito	08/05/2013
Data Pubblicazione	08/11/2014

Priorità	13/742,719
Nazione Priorità	US
Data Deposito Priorità	

Titolo

VEICOLO CON STRUTTURA INCLINABILE CONTROLLATO DAL CONDUCENTE
--

Testo del brevetto per modello di utilità dal

Titolo: **“VEICOLO CON STRUTTURA INCLINABILE CONTROLLATO DAL
CONDUCENTE”**

del Sig. **TZIPMAN, Ofer**

a MOSHAV BITZARON (Israele)

Testo della descrizione

Il presente trovato riguarda in generale un veicolo controllato dal conducente, e più particolarmente un veicolo controllato in conformità di una posizione istantanea del corpo di un conducente rispetto al veicolo, e della posizione relativa tra parti del veicolo, a seconda di una forza applicata al veicolo, al conducente ed a qualsiasi loro parte.

La tecnologia di guida tramite fili nell'industria automobilistica sostituisce i tradizionali sistemi di controllo meccanici ed idraulici con sistemi di controllo elettronici usando attuatori elettromeccanici ed interfacce uomo-macchina quali emulatori di pedali e volante. Pertanto i componenti tradizionali come volante, alberi intermedi, pompe, tubolature, fluidi, cinghie, refrigeratori, servofreni e cilindri principali vengono eliminati dal veicolo.

La tecnologia di guida tramite fili è stata salutata come la liberazione per i tecnici per riprogettare l'abitacolo, ed diminuire il rischio di lesioni dalla collisione con il piantone di guida. Essa è inoltre permette che l'interfaccia umana di guida assuma forme e metodi di erogazione non convenzionali. Tuttavia nella maggior parte gli attuali sistemi di guida tramite fili mantengono la tradizionale interfaccia di guida controllata manualmente, familiare per i convenzionali veicoli terrestri ed aerei.

Le interfacce umane di guida a base manuale, e particolarmente quelle di guida tramite fili, forniscono una intuitiva facilità di impiego, ma esse possono essere

impegnative per il mantenimento dell'equilibrio del veicolo sono note per non fornire una sufficiente retroazione di guida. Inoltre l'esperienza di guida che esse forniscono, ampiamente di tipo stazionario seduto, che può sminuire lo stimolo dell'esperienza di guida.

Pertanto è una necessità da lungo tempo sentita di fornire un'interfaccia umana per un sistema di guida tramite fili che fornisca un equilibrio aumentato, nonché un senso reale di retroazione al conducente. Inoltre una tale interfaccia risponde al desiderio di avere un'esperienza di guida più completa e più impegnativa.

È pertanto uno scopo del presente trovato quello di rivelare un veicolo controllato da un conducente comprendente: (a) un telaio primario supportato da una superficie stradale; (b) un telaio secondario atto a supportare detto conducente ed articolato mobile con detto telaio primario; e (c) almeno un meccanismo atto a controllare il movimento di detto veicolo.

Uno scopo principale del presente trovato quello di fornire un meccanismo che reagisca in modo non elastico alle variazioni di posizione di detto telaio secondario e del corpo di detto conducente, in modo tale che il conducente possa mantenere il vettore risultante delle forze applicate ha detto telaio secondario, diretto ad un punto di un leveraggio tra il telaio primario ed il telaio secondario, in corrispondenza del quale una componente orizzontale di uno spostamento lineare del centro d'inerzia appartenente al telaio secondario e al conducente, è diretta nella stessa direzione di una componente orizzontale della forza centripeta e delle forze di accelerazione o decelerazione.

È un altro scopo principale del presente trovato quello di fornire il meccanismo che mantiene un vettore risultante delle forze applicate ha detto telaio secondario, diretto ad un punto di un leveraggio tra il telaio primario e del telaio secondario, in corrispondenza del quale una componente orizzontale di uno spostamento lineare del

centro d'inerzia appartenente al telaio secondario e al conducente, è diretta nella stessa direzione di una componente orizzontale della forza centripeta e delle forze di accelerazione o decelerazione.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il telaio secondario spostabile da parte di detto conducente.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il movimento del veicolo controllato in conformità di una posizione di detto telaio secondario.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il veicolo comprendente mezzi sensori atti a riconoscere un movimento irregolare del veicolo e la perdita di aderenza del veicolo in tempo reale a seconda delle condizioni stradali.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il meccanismo di controllo che comprende inoltre una unità di guida. Il veicolo è atto alla guida controllata manualmente in una maniera separata dallo spostamento angolare e lineare di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere una variazione in una posizione istantanea caratterizzata da spostamenti angolari e lineari del corpo di detto conducente rispetto a detto telaio secondario, e di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il telaio secondario atto a compensare la pendenza stradale longitudinale e laterale, con la sua inclinazione rispetto ad detto telaio primario.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il telaio secondario che comprende inoltre un mezzo di stabilizzazione. Il suddetto mezzo è atto a stabilizzare detto telaio secondario in una posizione predeterminata.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere l'equilibrio ottenuto

controllando una caratteristica del veicolo scelta dal gruppo consistente in variazione della direzione di marcia, velocità, accelerazione, decelerazione, inclinazione di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario, taratura della posizione stabilizzata di detto telaio secondario ed una qualsiasi loro combinazione.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il veicolo che comprende inoltre mezzi computerizzati preprogrammati per controllare detto meccanismo per ottenere detto equilibrio controllando una caratteristica del veicolo scelta dal gruppo consistente in variazione della direzione di marcia, velocità, accelerazione, decelerazione, inclinazione di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario, taratura della posizione stabilizzata di detto telaio secondario ed una qualsiasi loro combinazione.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere i mezzi computerizzati atti ad equilibrare detto veicolo in conformità di una forza applicata ad detto veicolo e ad una sua parte, dovuta alla rotazione angolare di detto telaio secondario attorno ad un suo asse longitudinale ed allo spostamento lineare laterale rispetto ad detto telaio primario e alle variazioni nel movimento del veicolo.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il mezzo computerizzato per controllare il movimento di detto veicolo in conformità di una forza applicata a detto veicolo e ad una sua parte.

Un ulteriore scopo di questa relazione è quello di prevedere il veicolo comprendente inoltre mezzi computerizzati preprogrammati per controllare detti mezzi di stabilizzazione, così che detto telaio secondario venga stabilizzato in una posizione tarata ottimale rispetto a detto telaio primario, detta posizione tarata ottimale fornendo l'equilibratura di detto veicolo e l'aderenza a detta superficie stradale in dipendenza di una posizione istantanea di detto conducente.

Allo scopo di comprendere meglio il presente trovato e la sua realizzazione pratica, verranno ora descritte una pluralità di forme di realizzazione a titolo soltanto di esempio non limitativo, con riferimento ai disegni annessi in cui:

le figure da 1 a 4 sono viste schematiche di un'interfaccia umana per controllare il movimento di corpi virtuali e reali;

le figure 5 e 6 sono diagrammi schematici di un leveraggio elastico tra il telaio primario ed il telaio secondario;

la figura 7 è una vista schematica di una interfaccia umana dotata di un telaio secondario inclinabile longitudinalmente;

la figura 8 è un diagramma schematico di un leveraggio rotaia-rullo tra telaio primario e secondario;

le figure 9 e 10 sono diagrammi schematici di forme di realizzazione che prevedono posizioni controllate con un motore del telaio secondario rispettivamente nei confronti del telaio primario e della angolazione delle ruote; e

la figura 11 è un diagramma schematico del sistema computerizzato.

La seguente descrizione dettagliata, assieme a tutti gli altri paragrafi della presente relazione, viene fornita per permettere ad una qualsiasi persona esperta nella tecnica, di far uso di questo trovato e riporta i modi migliori contemplati per mettere in pratica il presente trovato. Varie modifiche saranno tuttavia chiare alle persone esperte nella tecnica, poiché i principi generali del presente trovato sono stati definiti specificamente per prevedere una interfaccia umana per effettuare il controllo di un veicolo.

Il termine “guida tramite fili” si riferisce qui appresso ad una tecnologia che sostituisce i tradizionali sistemi di controllo meccanici ed idraulici, con sistemi elettronici di controllo usando attuatori di elettromeccanici ed interfacce uomo-macchina come

emulatori di pedali e volante.

Il termine “controllo” si riferisce qui appresso ad esercitare un influsso sulla direzione spaziale o velocità di un corpo.

Il termine “telaio” si riferisce qui appresso ad una piattaforma principale costruita in una maniera scelta da un gruppo consistente in elementi continui, elementi intercalati, materiale tessuto, composizione di barre o tubi od una qualsiasi loro combinazione, alla quale è attaccata una pluralità di elementi che costituiscono un corpo in movimento quale un veicolo.

Il termine “punto di leveraggio” si riferisce qui appresso ad un centro geometrico della articolazione tra telaio primario e telaio secondario.

Il termine “movimento” si riferisce qui appresso a qualsiasi spostamento nella posizione virtuale o reale di un corpo o di sue parti, includendo spostamento spaziale, spostamento direzionale, spostamento in direzione frontale e variazione di velocità.

Il termine “taratura” si riferisce qui appresso a qualsiasi riaggiustamento ai dati ottenuti da sensori o rilevatori, incluso l'annullamento completo, allo scopo di tener conto di fattori ambientali o di altro tipo, che altrimenti provocherebbero l'invio di istruzioni involontarie ed indesiderate a detto sistema di controllo.

Il conducente viene inclinato con il suo sedile/imbracatura poggiapiedi in conformità delle forze che agiscono sul suo corpo allo scopo di riequilibrare alcune di esse, specialmente le forze di gravità e centrifughe. Tutte le sospensioni e le ruote (angoli/geometria rispetto alla superficie stradale) possono non essere influenzate dalla menzionata inclinazione. Il baricentro del veicolo e del conducente non viene spostato verso le ruote che portano la maggior parte del carico ed il carico sulle ruote menzionate viene ridotto mentre il carico sulle ruote che portano meno carico viene aumentato, in confronto allo stesso veicolo se non avesse avuto la capacità di inclinazione.

Il bilanciamento del carico sulle ruote e sulle sospensioni fornisce una migliore aderenza alla superficie stradale comodità di marcia, a causa delle migliori prestazioni dei pneumatici e delle sospensioni che non vengono né sovraccaricate né caricate insufficientemente. Le sospensioni e le ruote non vengono influenzate dalla inclinazione, risultando in prestazioni ottimali delle sospensioni, dei pneumatici e delle ruote. L'inclinazione del corpo del conducente risulta in una migliore esperienza di guida (simile alla guida di una bicicletta) e nella resistenza del conducente per esempio alle forze laterali (forza centrifuga ed accelerazione o decelerazione).

Per aiutare a supportare il conducente ed il telaio secondario in una posizione verticale o qualsiasi altra posizione desiderata del conducente, può essere necessario un sistema di stabilizzazione che può essere fornito da molle disposte tra i due telai di, adatto per supportare il telaio secondario in una posizione predefinita. Il conducente può inclinare il telaio secondario variando il suo centro d'inerzia rispetto al telaio secondario, oppure mediante controsterzata. Un giroscopio entro il telaio secondario od un sistema elettromeccanico a controllo computerizzato rientrano anche nell'ambito del presente trovato.

Il presente trovato fornisce una possibilità di costruire veicoli che il loro conducente manovra verrà in una maniera simile ad una motocicletta quando viene manovrata dal suo motociclista. Nello stesso tempo il trovato fornirà a i progettisti del veicolo la libertà di progettare veicoli per esempio con tre, quattro o più ruote, pattini o sci, veicoli in cui la loro configurazione delle sospensioni e geometria delle ruote possa rimanere ottimale e non essere necessariamente influenzata dalla posizione del conducente o dalla direzione in cui puntano le ruote, o qualsiasi altro parametro irrilevante (come accade per esempio con il quadriciclo Yamaha Tesseract). La configurazione delle sospensioni e la geometria delle ruote possono essere progettate

per esempio in una maniera simile alle sospensioni e ruote di un'automobile. Ciò viene ottenuto separando il più possibile il movimento del telaio portante tutte le sospensioni, ruote o sci dal movimento del telaio portante il conducente, in una maniera tale che il beccheggio, imbardata o rollio di un telaio abbia alcun effetto minimo sull'altro telaio. Nello stesso tempo un vettore orizzontale del centro d'inerzia del telaio secondario e del conducente, si muove nella stessa direzione del vettore orizzontale della forza centripeta e delle forze di accelerazione o decelerazione. Ciò contribuisce a una minore coppia di rollio agente sul veicolo, in confronto allo stesso veicolo che non avesse capacità di inclinazione.

Pertanto i tre principi fondamentali del trovato sono i seguenti:

1. Separazione del movimento del telaio portante tutte le sospensioni, ruote o sci dal movimento del telaio portante il conducente.
2. La componente orizzontale di uno spostamento lineare del centro d'inerzia appartenente al telaio secondario e al conducente, è diretta nella stessa direzione di un componente orizzontale della forza centripeta, e delle forze di accelerazione o decelerazione.
3. La risultante forza di gravità e forza centrifuga deve essere diretta verso un punto di leveraggio del telaio primario e secondario. Quando il conducente è appropriatamente imbracato (seduto) nella sua imbracatura (sedile), egli non deve sentire forze laterali né forze frontali o posteriori agenti sul suo corpo.

Quando si monta una bicicletta, l'effetto giroscopi o delle ruote aiuta per esempio il ciclista a mantenere l'equilibrio. Uno scopo del presente trovato è quello di aiutare il conducente a mantenere la posizione desiderata in un ambiente di forze costantemente variabili come la forza di gravità, la forza centrifuga, le forze di accelerazione e decelerazione agenti su di lui e sul veicolo.

Le figure 3-6 illustrano una forma alternativa di realizzazione del presente trovato, in cui una molla 14 interconnette il telaio primario 12 ed il telaio secondario 13, che può ruotare attorno al telaio primario 12. Il telaio secondario è dotato del sedile 15. La molla è configurata in modo tale che soltanto un punto (qui appresso definito punto ottimale), nel corso della rotazione del telaio secondario attorno al telaio primario, abbia la distanza minima tra le due estremità della molla (punto mostrato nelle figure 4 e 5). Qualsiasi altro punto nel percorso (mostrato nelle figure 3 e 6) risulta in una forza applicata al telaio che cerca di portarlo verso il punto ottimale. L'estremità della molla disposta sul telaio primario è collegata su una sporgenza 18 sull'albero di un motore elettrico. Il motore elettrico 16 controlla la posizione della sporgenza 18, e quindi il luogo dove sta il percorso minimo tra le estremità della molla 14, cioè il punto ottimale. Il motore elettrico 16 è controllato da un computer (non mostrato) che calcola dove si trova il punto ottimale. Le decisioni del computer sono basate sulla lettura di sensori. Un accelerometro 19 disposto sul telaio secondario 13 misura la risultante forza di gravità, forza centrifuga, accelerazione e decelerazione. Se la lettura del sensore mostra che la forza risultante non punta verso il centro del giunto tra il telaio primario ed il telaio secondario, allora il computer gira l'albero in modo da creare una forza che aiuta il telaio secondario a muoversi ad una posizione (il nuovo punto ottimale) in cui la forza risultante misurata dal sensore punta di nuovo verso il centro del giunto. Per esempio se la forza risultante punta a sinistra del centro del giunto, l'albero ruoterà verso destra creando una forza sul telaio secondario per ruotare verso destra, e se il telaio secondario ruota verso destra, allora la forza risultante deve puntare più verso destra.

La figura 9 illustrano una forma di realizzazione in cui l'angolo di inclinazione è basato sulle letture provenienti da un accelerometro 19. Quando la lettura dell'accelerometro indica che la forza risultante non è orientata sul giunto 23 che

interconnette il telaio primario 12 ed il telaio secondario 13, il motore elettrico 16 varia l'angolo di inclinazione tra il telaio secondario 13 ed il telaio primario 12 ed orienta la forza risultante per puntare sul giunto. Per esempio se la forza risultante rilevata punta a sinistra del giunto, allora il motore elettrico inclina il telaio secondario verso destra così da provocare che la forza risultante punti più verso destra.

La figura 8 illustra un sedile 15 del conducente posizionato sul telaio secondario 13. Rulli 22 sono disposti entro o sopra una rotaia o rotaie 21 che sono attaccate al telaio primario 12. Una curvatura della rotaia 21 definisce un angolo di inclinazione del sedile su ogni punto lungo la rotaia. In questa forma di realizzazione in cui una perpendicolare alla superficie del sedile è diretta verso il centro di simmetria della rotaia, questo viene considerato come il punto del leveraggio sopra menzionato.

La figura 10 illustra una forma di realizzazione in cui l'angolo delle ruote anteriori è basato sulla lettura di un accelerometro 19. Quando la lettura dell'accelerometro indica che la forza risultante non punta verso il giunto 23 (punto di leveraggio) tra il telaio primario 12 ed il telaio secondario 13, il motore elettrico 20 varia la direzione delle ruote orientabili e pertanto orienta la forza risultante verso il giunto. Per esempio, se la forza risultante rilevata punta verso sinistra del giunto, allora il motore elettrico gira le ruote verso sinistra così da far puntare la forza risultante più verso destra variando la forza centrifuga più verso destra. La variazione dell'angolo di inclinazione varierà anche il vettore di gravità sulla forza risultante.

Un algoritmo di rilevamento di squilibrio agisce come segue. In conformità del presente trovato, l'angolo e la velocità con cui il conducente (telaio secondario) deve essere spostato od inclinato, viene ancora una volta determinato dal meccanismo. Uno scopo della azione eseguita dal meccanismo è quello di configurare il mezzo di stabilizzazione allo scopo di supportare il telaio secondario (conducente) nella posizione

ottimale (come calcolata dal meccanismo) rispetto al telaio primario.

La figura 11 illustra un sistema computerizzato del presente trovato. Un sensore di forza 110/210/310 è configurato per rilevare una condizione di squilibrio del telaio secondario. La suddetta condizione può essere indicata misurando una forza laterale/anteriore/posteriore applicata al telaio secondario. Le unità di microcontrollore (MCU) 120, 220 e 320 ricevono segnali dal sensore 110/210/310 ed iniziano una azione preprogrammata di attuatori 130, 230 e 330. Specificamente, la MCU 120 controlla un attuatore 130 che è meccanicamente collegato ad un meccanismo di stabilizzazione. L'attuatore 130 configura il meccanismo di stabilizzazione per supportare il telaio secondario in un luogo o maniera che deve aiutare il conducente a mantenere la posizione del telaio secondario in cui le forze applicate al telaio secondario sono bilanciate. Un meccanismo 240 di controllo di direzione e velocità viene azionato da un attuatore 230 controllato dalla MCU 220. L'attuatore 230 fa girare le ruote in una direzione che deve ripristinare l'equilibrio o minimizzare l'effetto delle forze. L'attuatore 230 provoca la accelerazione od decelerazione del veicolo in una maniera che deve ripristinare l'equilibrio o minimizzare l'effetto delle forze. Un meccanismo 340 di controllo del telaio secondario viene azionato dall'attuatore 330 che fa inclinare il telaio secondario lateralmente/all'indietro/in avanti in maniera da ripristinare l'equilibrio o minimizzare l'effetto delle forze.

Sistemi modificati delle forme di realizzazione sopra menzionate possono anche apprendere la volontà del conducente di inclinare o variare la direzione o velocità del veicolo, mediante sensori disposti per esempio nella imbracatura o sedile del conducente o sul manubrio. I sistemi possono quindi inclinare il telaio secondario od aiutare ad inclinare il telaio secondario, oppure variare la direzione o velocità del veicolo. Per esempio, in una situazione in cui il telaio secondario è bilanciato ed il sistema rileva

che il conducente vuole inclinare a sinistra, allora il sistema inclinerà il telaio secondario a sinistra usando per esempio un motore elettrico (figura 9) e ciò metterà il telaio secondario fuori equilibrio ed il conducente dovrà allora puntare le ruote a sinistra affinché la forza di gravità e la forza centrifuga aiutino a bilanciare le forze sul telaio secondario.

In conformità di una forma di realizzazione del presente trovato, in un sistema che controlla un angolo di inclinazione ed una direzione delle ruote, in una situazione in cui il telaio secondario è bilanciato ed il sistema rileva, mediante sensori nel sedile, che il conducente desidera inclinare a sinistra, allora il sistema inclinerà a sinistra il telaio secondario e ciò metterà il telaio secondario fuori equilibrio, e quindi il sistema punterà le ruote a sinistra allo scopo di far sì che la forza di gravità e la forza centrifuga aiutino a bilanciare le forze sul telaio secondario.

Il movimento irregolare del veicolo viene definito come un movimento che si verifica a causa di forze diverse da forza di gravità, forza centrifuga, accelerazione voluta, decelerazione voluta, e che agisce sul telaio del veicolo. Queste forze possono risultare a causa di strada accidentata, vento, vibrazioni del motore e così via. Queste forze possono essere rilevate per esempio da un accelerometro (o giroscopio), particolarmente se esso viene usato nella implementazione per rilevare la forza di gravità, la forza centrifuga, accelerazione od decelerazione. Il meccanismo deve regolare le sue azioni tenendo conto che i segnali rilevati possono essere un rumore e non devono influenzare le azioni eseguite dal meccanismo. Un'altra opzione è che i segnali rilevati indichino un evento anormale, per esempio la perdita di aderenza. In tal caso il meccanismo può eseguire azioni come variare l'angolo di inclinazione del conducente o variare l'angolo delle ruote sterzanti o variare la velocità.

In implementazioni specifiche del meccanismo, tentando di determinare le forze

secondo l'angolo di sterzata e l'angolo tra il telaio primario e quello secondario, nonché per esempio la velocità del veicolo, se il meccanismo ignora l'angolo tra il telaio primario ed una superficie livellata immaginaria (che rappresenta la direzione della forza di gravità), si possono verificare errori dovuti alla mancanza del meccanismo di conoscere l'angolo del conducente comparato con la superficie livellata immaginaria suddetta, e pertanto la direzione della forza di gravità (nonché la forza centrifuga, la accelerazione e la decelerazione). Un rimedio al problema ora descritto può essere un sensore (per esempio un giroscopio), posizionato nel telaio primario, che può indicare l'angolo tra il telaio primario e la superficie livellata immaginaria di cui sopra.

Esempio: le forze misurate sul telaio secondario rappresentano le forze misurate sul conducente. Il veicolo è bilanciato quando la forza risultante (risultato di forza di gravità, forza centrifuga, accelerazione e decelerazione) punta dal sedile sul telaio secondario verso un giunto reale od immaginario tra telaio secondario e telaio primario (punto di leveraggio). Se il conducente sposta il suo centro d'inerzia e rimuove il telaio secondario fuori equilibrio, un accelerometro rileva che la forza risultante è cambiata. Il computer legge l'accelerometro e la lettura mostra che la forza risultante è diversa da una forza predefinita che rappresenta un veicolo bilanciato. Il computer controlla il movimento del veicolo controllando le ruote sterzanti, la accelerazione o la decelerazione. Il computer varia il movimento del veicolo allo scopo di applicare una forza al veicolo per ristabilire il bilanciamento.

RIVENDICAZIONI

1. Veicolo controllato da un conducente comprendente:

(a) un telaio primario supportato da una superficie stradale;

(b) un telaio secondario atto a supportare detto conducente ed articolato in modo mobile a detto telaio primario, detto telaio secondario non essendo in contatto meccanico con detta superficie stradale;

(c) almeno un meccanismo atto a controllare il movimento di detto veicolo;

in cui detto meccanismo reagisce non elasticamente alle variazioni di posizione di detto telaio secondario e del corpo di detto conducente, in modo tale che il conducente possa mantenere il vettore risultante delle forze applicate a detto telaio secondario diretto verso un punto di un leveraggio tra il telaio primario ed il telaio secondario, in corrispondenza del quale una componente orizzontale di uno spostamento lineare del centro d'inerzia appartenente al telaio secondario ed al conducente, è diretta nella stessa direzione di una componente orizzontale della forza centripeta e delle forze di accelerazione od decelerazione.

2. Veicolo controllato da un conducente comprendente:

(a) un telaio primario supportato da una superficie stradale;

(b) un telaio secondario atto a supportare detto conducente ed articolato in modo mobile a detto telaio primario, detto telaio secondario non essendo in contatto meccanico con detta superficie stradale;

(c) almeno un meccanismo atto a controllare il movimento di detto veicolo;

in cui detto meccanismo mantiene un vettore risultante delle forze applicate a detto telaio secondario diretto verso un punto di un leveraggio tra il telaio primario e il telaio secondario, in corrispondenza del quale una componente orizzontale di uno spostamento lineare del centro d'inerzia appartenente al telaio secondario ed al

conducente, è diretta nella stessa direzione di una componente orizzontale della forza centripeta e delle forze di accelerazione o decelerazione.

3. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto telaio secondario è spostabile da parte di detto conducente.

4. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto movimento del veicolo viene controllato a seconda di una posizione di detto telaio secondario.

5. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, comprendente mezzi sensori atti a riconoscere un movimento irregolare del veicolo e la perdita di aderenza del veicolo in tempo reale dalle condizioni della superficie stradale.

6. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto meccanismo di controllo comprende inoltre una unità sferzante, detto veicolo essendo atto per una sterzata controllata manualmente in una maniera separata dallo spostamento angolare e lineare di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario.

7. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui una variazione in una posizione istantanea è caratterizzata da spostamenti angolari e lineari del corpo di detto conducente rispetto a detto telaio secondario, e di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario.

8. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto telaio secondario è atto a compensare la pendenza stradale longitudinale e laterale mediante la sua inclinazione rispetto a detto telaio primario.

9. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui detto telaio secondario comprende inoltre mezzi di stabilizzazione, i quali sono atti a stabilizzare detto telaio secondario in una posizione predeterminata.

10. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui un bilanciamento delle forze applicate a detto telaio secondario viene ottenuto controllando una caratteristica del

veicolo scelta dal gruppo consistente in variazione della direzione di marcia, velocità, accelerazione, decelerazione, inclinazione di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario, taratura della posizione stabilizzata di detto telaio secondario e qualsiasi loro combinazione.

11. Veicolo secondo la rivendicazione 1 o 2, comprendente inoltre mezzi computerizzati preprogrammati per controllare detto meccanismo per ottenere detto bilanciamento controllando una caratteristica del veicolo scelta dal gruppo consistente in variazione della direzione di marcia, velocità, accelerazione, decelerazione, inclinazione di detto telaio secondario rispetto a detto telaio primario, taratura della posizione stabilizzata di detto telaio secondario e qualsiasi loro combinazione.

12. Veicolo secondo la rivendicazione 11, in cui detti mezzi computerizzati sono atti a bilanciare detto veicolo in conformità di una forza applicata a detto veicolo ed una sua parte tramite una rotazione angolare di detto telaio secondario attorno ad un suo asse longitudinale e lo spostamento lineare laterale rispetto a detto telaio primario ed a variazioni nel movimento del veicolo.

13. Veicolo secondo la rivendicazione 11, in cui detti mezzi computerizzati sono atti a controllare il movimento di detto veicolo in conformità di una forza applicata a detto veicolo ed una sua parte.

14. Veicolo secondo la rivendicazione 9, comprendente inoltre mezzi computerizzati preprogrammati per controllare detti mezzi di stabilizzazione in modo tale che il telaio secondario viene stabilizzato in una posizione tarata ottimale rispetto a detto telaio primario, detta posizione tarata ottimale fornendo il bilanciamento di detto veicolo e l'aderenza a detta superficie stradale in dipendenza di una posizione istantanea di detto conducente.

15. Veicolo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui un leveraggio è atto a

fissare detto telaio primario e detto telaio secondario in una posizione relativa predeterminata.

16. Veicolo secondo la rivendicazione 9, in cui detto mezzo di stabilizzazione viene scelto dal gruppo consistente in giroscopio, molle od oggetti elastici regolabili in tempo reale, cilindri pneumatici, dispositivi ad attrito, componenti magnetici e qualsiasi loro combinazione.

17. Veicolo secondo le rivendicazioni 1 o 2, in cui dette forze vengono scelte dal gruppo consistente in forza di gravità, forza centrifuga, accelerazione, decelerazione e qualsiasi loro combinazione.

1/8

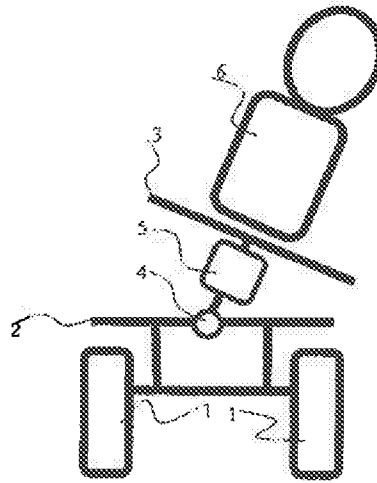


Fig. 1

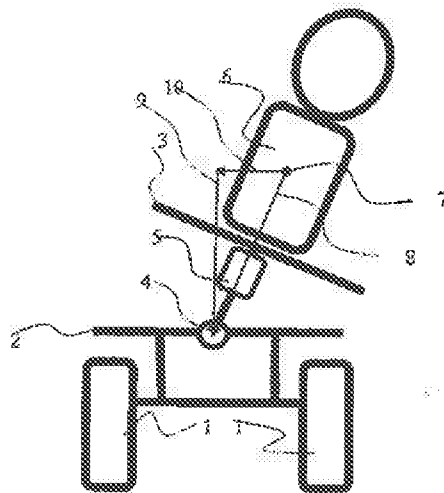


Fig. 2

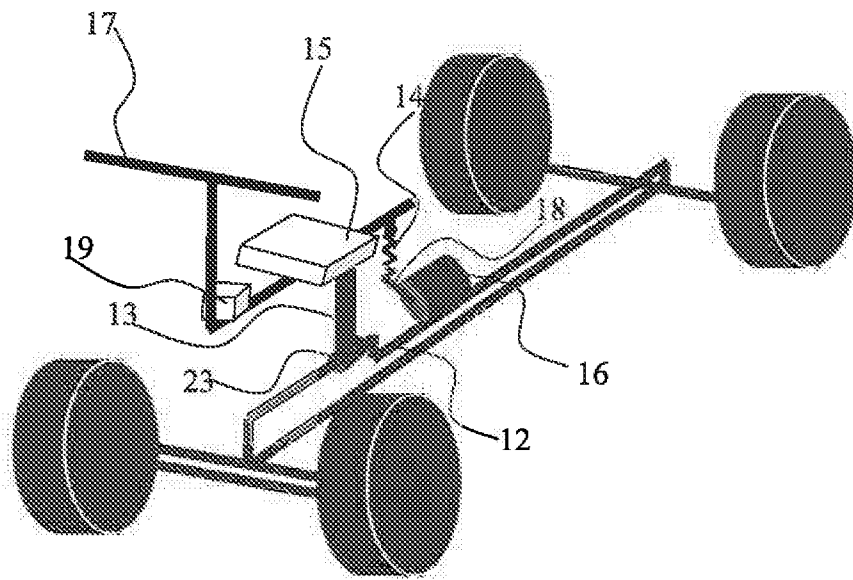


Fig. 3

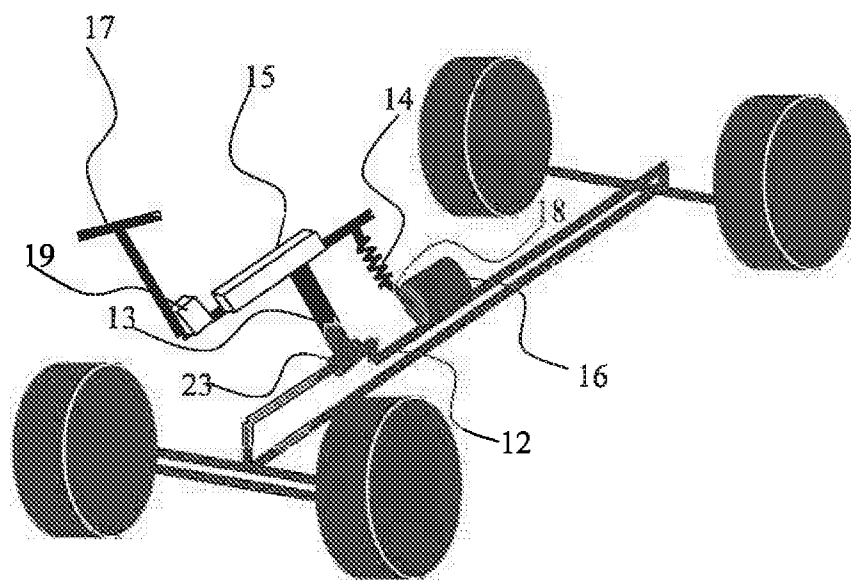


Fig. 4

4/8

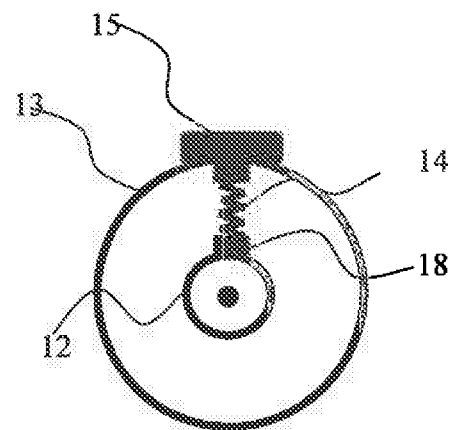


Fig. 5

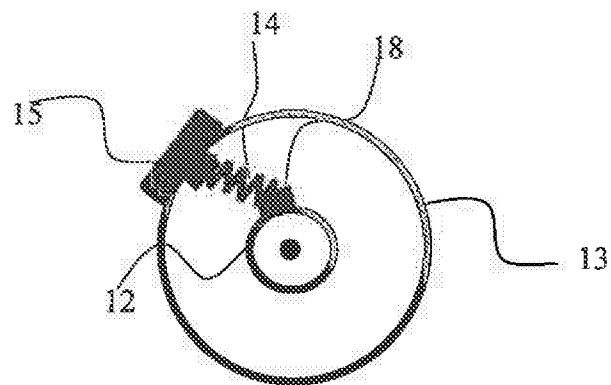


Fig. 6

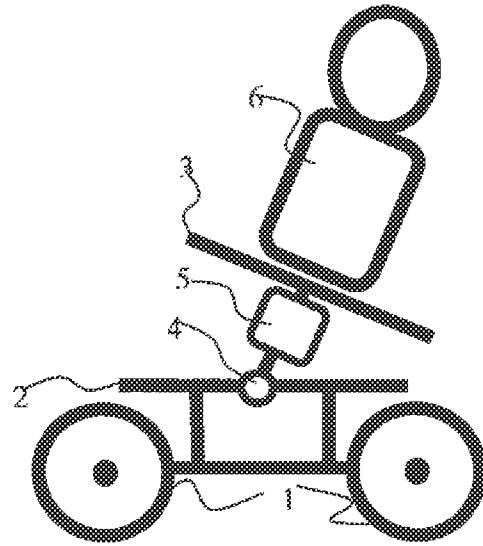


Fig. 7

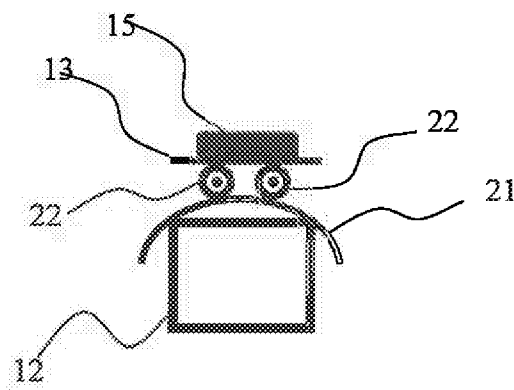


Fig. 8

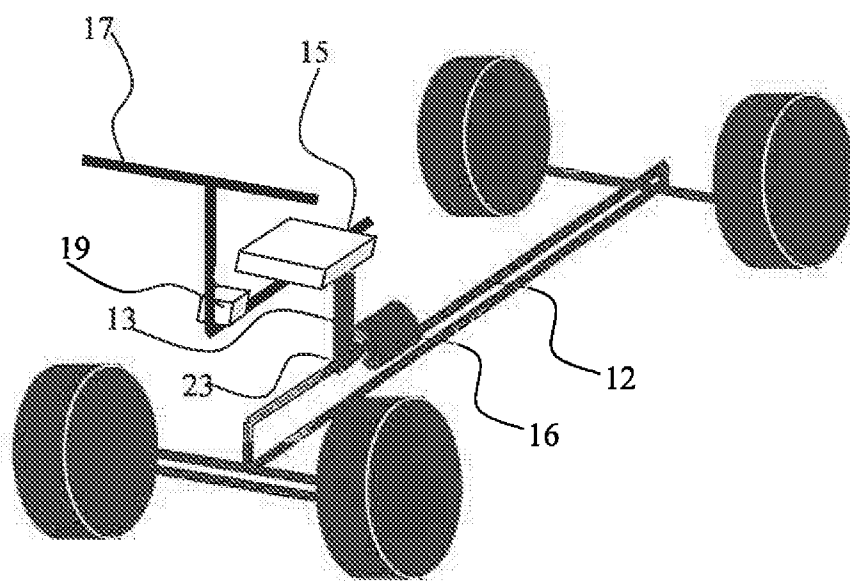


Fig. 9

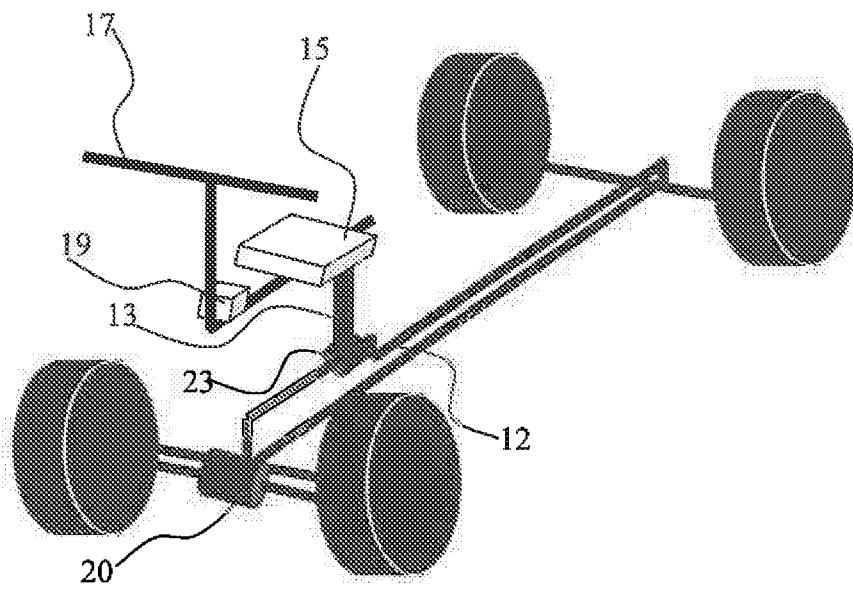


Fig. 10

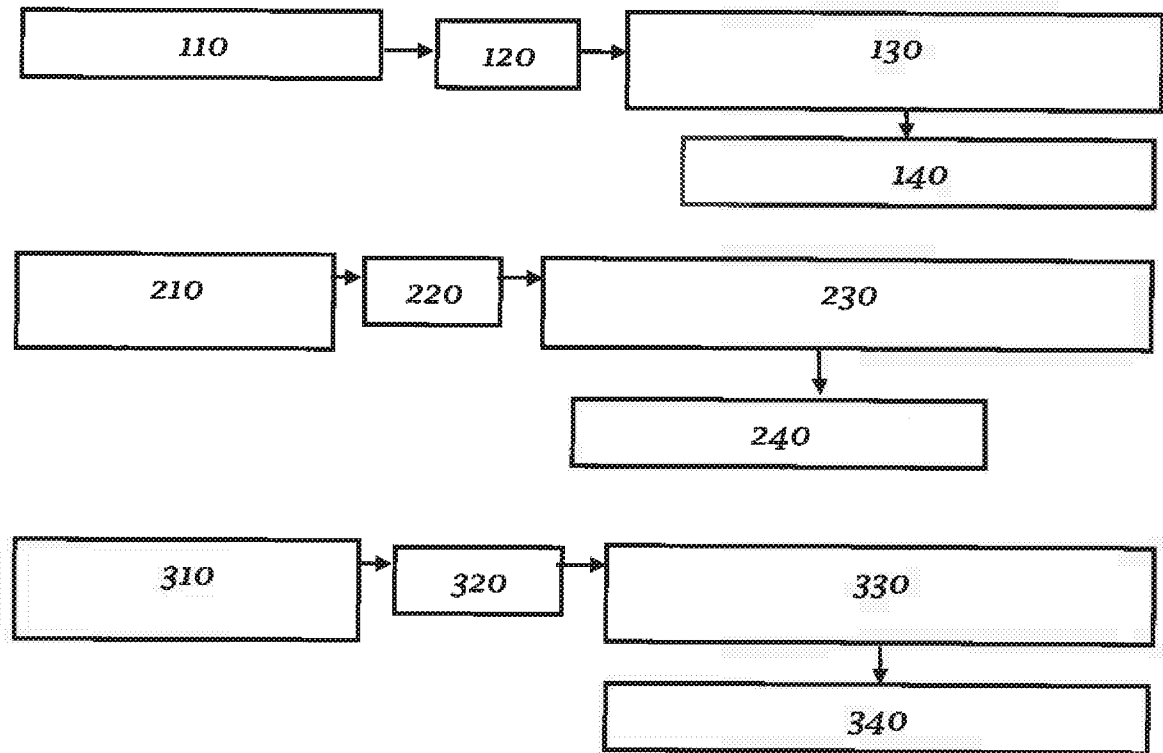


Fig. 11