



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

DOMANDA NUMERO	102006901389754
Data Deposito	27/02/2006
Data Pubblicazione	27/08/2007

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	D		

Titolo

AUTOVEICOLO, IN PARTICOLARE UN TRATTORE, PROVVISORIO DI UN DISPOSITIVO ANTERIORE STERZABILE.

DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale

di CNH ITALIA S.P.A.

di nazionalità italiana,

con sede a VIALE DELLE NAZIONI, 55

41100 MODENA

Inventore: BORDINI Giorgio

*** **** **

La presente invenzione è relativa ad un autoveicolo, in particolare ad un trattore, provvisto di un dispositivo anteriore sterzabile.

E' conosciuto nel campo della costruzione dei trattori di realizzare un assale anteriore in cui non solo le ruote anteriori consentono all'autoveicolo di sterzare, ma è l'assale stesso ad avere un movimento relativo roto-laterale rispetto al telaio per migliorare la capacità sterzanti.

Inoltre, deve essere consentito anche un certo spostamento verticale delle ruote anteriori per assecondare la scabrosità del terreno.

Pur avendo raggiunto apprezzabili miglioramenti rispetto ai sistemi tradizionali, gli attuali sistemi di sterzata che utilizzano dei movimenti relativi laterali rispetto al telaio presentano il problema che, per certe inclinazioni delle ruote, tali ruote

RAFFAELLE BORRELLI
Iscrittore Albo N. 533

vanno ad urtare contro la parte anteriore del trattore.

Inoltre, molti dei trattori attuali, in particolare quelli chiamati "supersteer", non prevedono sospensioni anteriori. In questo tipo di autoveicolo l'assale anteriore è provvisto di elementi a forza atti a sostenere una zavorra anteriore (front ballast), oppure un attrezzo anteriore, o una presa di forza anteriore (PTO).

In queste applicazioni, poiché durante la sterzata tutti i dispositivi meccanici (zavorra anteriore, attrezzo anteriore, PTO, ecc.) sono sterzati insieme all'assale anteriore, si impedisce la loro interferenza con le ruote anteriori.

Tuttavia, se si volesse dotare un trattore con delle sospensioni anteriori, per esempio per aumentarne la velocità di lavoro ed adeguare l'assetto del trattore alla scabrosità del terreno, si devono mettere i dispositivi meccanici anteriori non sull'assale anteriore, ma direttamente sul telaio. In questo caso, durante la sterzata si riscontrerebbe, tuttavia, una interferenza tra le ruote anteriori ed i dispositivi meccanici anteriori.

In altre parole, negli autoveicoli provvisti di sospensioni i dispositivi anteriori (zavorra,

RAFFAELE BORRELLI
Iscrittione Albo N. 533

attrezzo anteriore, PTO anteriore ecc.) non possono più essere posti sull'assale anteriore.

Difatti, poiché l'assale anteriore prevede delle sospensioni, se i dispositivi anteriori scaricassero il loro peso direttamente sull'assale anteriore stesso, tali dispositivi anteriori dovrebbero seguire il profilo del terreno, quindi si verrebbero a vanificare, almeno in parte, i vantaggi dovuti alla presenza di un sistema di sospensione anteriore. Quindi, per gli autoveicoli che presentano un sistema di sospensione anteriore è necessario che i dispositivi anteriori siano montati direttamente sul telaio, anziché sull'assale anteriore.

Pertanto, è da rimarcare il fatto che pur essendo la presente invenzione applicabile particolarmente ad autoveicoli presentanti delle sospensioni anteriori, è possibile applicare vantaggiosamente gli insegnamenti dell'invenzione anche ad autoveicoli che ne sono privi.

Scopo principale della presente invenzione è, quindi, quello di evitare qualsiasi interferenza tra ruote e dispositivi anteriori (zavorra, PTO ecc.), sia in autoveicoli che prevedono delle sospensioni anteriori, sia in quelli che ne sono privi.

RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N. 533

Pertanto, secondo la presente invenzione viene realizzato un autoveicolo, in particolare un trattore, provvisto di un dispositivo anteriore sterzabile in accordo alle rivendicazioni allegate.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 illustra in pianta una prima configurazione della parte anteriore di una prima forma di attuazione di un autoveicolo presentante un dispositivo anteriore sterzabile secondo la presente invenzione;

- la figura 2 mostra in pianta una seconda configurazione della prima forma di attuazione mostrata in figura 1;

- la figura 3 illustra una vista laterale, parzialmente sezionata, della prima forma di attuazione illustrata nelle figure 1, 2;

- la figura 4 illustra in pianta una prima configurazione della parte anteriore di una seconda forma di attuazione di un autoveicolo presentante un dispositivo anteriore sterzabile secondo la presente invenzione; e

RAFFAELE BORRELLI
Iscrittore Lib. N. 533

- la figura 5 mostra in pianta una seconda configurazione della seconda forma di attuazione mostrata in figura 4.

Nei disegni allegati si è indicata con 10 la parte anteriore di un autoveicolo AV (non mostrato nella sua interezza) provvisto di un telaio (chassis) FR.

La parte anteriore 10 comprende, in modo noto, un giogo anteriore 11, comprendente due ruote anteriori W1, W2 poste da bande opposte rispetto ad una linea di mezzzeria (a) del telaio FR.

Il giogo anteriore 11, a sua volta, comprende, inoltre, un assale anteriore 12 rigido collegato meccanicamente alle due ruote W1, W2, ed una struttura portante 13, infulcrata al telaio FR per mezzo di una cerniera 14 presentante un asse (b) verticale (perpendicolare all'asse (a)), e provvista, eventualmente, di uno snodo sferico, oppure cardanico (non visibile nelle figure allegate).

Durante la sterzata lo scorrimento trasversale del giogo anteriore 11 viene guidato da una guida ad arco di cerchio (non mostrata; per una guida di questo tipo vedi, per esempio, il documento EP 0 597 515).

RAFFAELE BORRELLI
Iscrittione Albo N. 533

Il collegamento meccanico tra ciascuna ruota W1, W2 e l'assale anteriore 12 avviene mediante una rispettiva cerniera C1, C2 ad asse sostanzialmente verticale.

In modo noto, la parte anteriore 10 comprende, inoltre, una coppia di cilindri idraulici 15, 16. Ciascun cilindro idraulico 15, 16 è interconnesso all'assale anteriore 12 ed ad una rispettiva ruota W1, W2 per mezzo di un rispettivo braccio di sterzata 15a, 16a.

Come mostrato nelle figure 1, 2, il cilindro idraulico 15 è incernierato al giogo anteriore 11 mediante una cerniera 15b ed al rispettivo braccio di sterzata 15a per mezzo di una cerniera 15c. Analogamente, il cilindro idraulico 16 è incernierato al giogo anteriore 11 mediante una cerniera 16b ed al rispettivo braccio di sterzata 16a per mezzo di una cerniera 16c.

Inoltre, come mostrato nelle figure allegate, al telaio FR è solidale un elemento aggettante 17 che sporge anteriormente all'ingombro del telaio FR stesso.

In modo noto, all'elemento aggettante 17 è incernierata una coppia di steli snodati 18, 19 per mezzo di rispettive cerniere 18a, 19a.

RAFFAELI BORRELLI
Iscrittore CAIbo N. 533

Inoltre, lo stelo snodato 18 è infulcrato al braccio di sterzata 15a per il tramite di una cerniera 18b.

In modo analogo, lo stelo snodato 19 è infulcrato al braccio di sterzata 16a per mezzo di una cerniera 19b. Le lunghezze degli steli snodati 18, 19 rimangono invariate durante la sterzata delle ruote W1, W2 dell'autoveicolo AV nelle due direzioni.

Gli steli snodati 18, 19 trasmettono il movimento coordinato di sterzata dall'una all'altra ruota W1, W2 rispetto al telaio FR, e provocano, nello stesso tempo, il movimento di scorrimento trasversale del telaio FR rispetto all'assale anteriore 12.

Come illustrato in maggior dettaglio in figura 3, all'elemento aggettante 17 è accoppiato per mezzo di una cerniera 20 di asse verticale (c) un supporto 21 di una zavorra anteriore BL (ballast).

E' evidente che al posto della zavorra anteriore BL è possibile prevedere un attrezzo, un porta-attrezzi, una PTO ecc.

Inoltre, è bene precisare che, poiché l'elemento aggettante 17 è solidale al telaio FR, la cerniera 20 è fissa rispetto al telaio FR stesso.

RAFFAELE CORRELLI
Iscrittura n. 533

Come mostrato nelle figure 1-3 un ramo dell'assale anteriore 12 è provvisto di un braccio 22, ad esso solidale, sporgente verso la zavorra BL. Al braccio 22 è incernierata una bielletta 23 per mezzo di una cerniera 23a, mentre una cerniera 23b serve ad incernierare la bielletta 23 stessa al supporto 21 della zavorra BL.

Il braccio 22, la bielletta 23, e le relative cerniere 23a, 23b costituiscono un meccanismo di movimentazione MC.

Dalla comparazione delle configurazioni assunte dalla parte anteriore 10 mostrata nelle figure 1, 2, si può rilevare che una rotazione verso sinistra del ponte 11 secondo una freccia R comporta una rotazione del supporto 21 e della zavorra BL nella stessa direzione e nello stesso verso individuati dalla freccia R stessa.

Evidentemente, la rotazione della zavorra BL verso sinistra è dovuta all'azione del braccio 22, solidale all'assale 12, sulla bielletta 23. In questo modo durante la sterzata si evita qualsiasi interferenza tra le ruote W1, W2 con la zavorra BL, oppure con il supporto 21.

Analoghi considerazioni sono applicabili ad una rotazione verso destra del ponte 11 (rotazione non mostrata nelle figure annesse).

E' evidente che l'uomo dell'arte può sostituire senza alcuna difficoltà il particolare meccanismo di movimentazione MC mostrato nelle figure allegate con un qualsiasi meccanismo noto nella tecnica atto a mettere in rotazione il supporto 21 al ruotare del giogo 11.

Un analogo ragionamento si può fare per una sterzata verso destra (non visibile).

E' evidente, altresì, che, per un corretto funzionamento del sistema appena illustrato, il braccio 22 può essere solidale ad una qualsiasi porzione del giogo 11.

Difatti, senza uscire dall'ambito della presente invenzione, come mostrato nelle figure 4, 5, è possibile rendere solidale il braccio 22, anziché all'assale 12 (come mostrato nella prima forma di attuazione illustrata con riferimento alle figure 1-3), ad un supporto articolato SP della ruota W2 (oppure, indifferentemente, della ruota W1 in una forma di attuazione non mostrata).

Gli effetti dell'azione del braccio 22 sulla bielletta 23 (e, quindi, sul supporto 21 e sulla

RAFFAELE BORMELLI
Iscrizione Albo N. 533

zavorra BL) sono del tutto analoghi a quanto descritto in precedenza con riferimento alla forma di attuazione mostrata nelle figure 1-3.

Sebbene la suddetta descrizione sia stata focalizzata su un autoveicolo in cui l'assale anteriore è dotato di uno spostamento laterale durante la sterzata, è ovvio, per l'uomo dell'arte che gli stessi insegnamenti si possono applicare ad autoveicoli in cui l'assale anteriore non può roto-traslare rispetto al telaio, ma la sterzata complessiva dell'autoveicolo stesso avviene per la sola sterzata delle ruote anteriori.

Inoltre, la presente invenzione può essere applicata ad autoveicoli che prevedono assali anteriori motorizzati.


I vantaggi dell'autoveicolo provvisto di un dispositivo anteriore sterzabile secondo la presente invenzione sono riassumibili nei seguenti punti:

- assenza di qualsiasi interferenza tra le ruote anteriori ed una qualsiasi porzione del giogo anteriore e/o del telaio; e

- migliore stabilità dell'autoveicolo, in ragione del fatto che durante la sterzata si ha uno spostamento della zavorra (o dell'attrezzo, o della


RAFFAELE BORRELLI
Iscrittore al Tribunale N. 533

PTO ecc.) verso il centro di curvatura delle ruote
anteriori.


RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione Albo N 533

R I V E N D I C A Z I O N I

1.- Autoveicolo (AV), in particolare un trattore, provvisto di un dispositivo anteriore sterzabile (BL);

l'autoveicolo (AV) comprende:

- un telaio (FR) ricoperto da una carrozzeria;
- un gruppo motore posto all'interno della carrozzeria;

- un gruppo trasmissione atto a trasmettere il moto dal gruppo motore ad un assale anteriore (12) e ad un assale posteriore, ciascuno munito di una coppia di ruote (W1, W2);

- una apparecchiatura atta a sterzare l'autoveicolo stesso; ed

- un dispositivo anteriore sterzabile (BL);

autoveicolo (AV) caratterizzato dal fatto che detto dispositivo anteriore sterzabile (BL) è incernierato a detto telaio (FR), e dal fatto che detto dispositivo anteriore sterzabile (BL) è posto in rotazione da un meccanismo (MC) parzialmente solidale ad un giogo anteriore (11) ruotabile, detto meccanismo (MC) essendo attivato dalla rotazione di detto giogo anteriore (11) stesso.

2.- Autoveicolo come rivendicato alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto

RAFFAELE BORRELLI
Iscrittione Albo N. 533

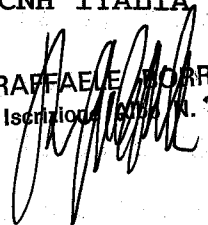
meccanismo (MC) è parzialmente solidale ad un assale anteriore (12).

3.- Autoveicolo come rivendicato alla rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto meccanismo (MC) è parzialmente solidale ad un supporto articolato (SP) di una ruota (W1, W2).


4.- Autoveicolo come rivendicato in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che tale meccanismo (MC) comprende un braccio (22), una bielletta (23) e delle relative cerniere (23a, 23b), atte ad infulcrare, rispettivamente, la bielletta (23) al braccio (22), e la bielletta (23) stessa ad un supporto (22) del dispositivo anteriore sterzabile (BL).

p.i.: CNH ITALIA S.p.A.


RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione 8000 N. 533



RAFFAELE BORRELLI
Iscrizione 8000 N. 533



CAMERA DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO



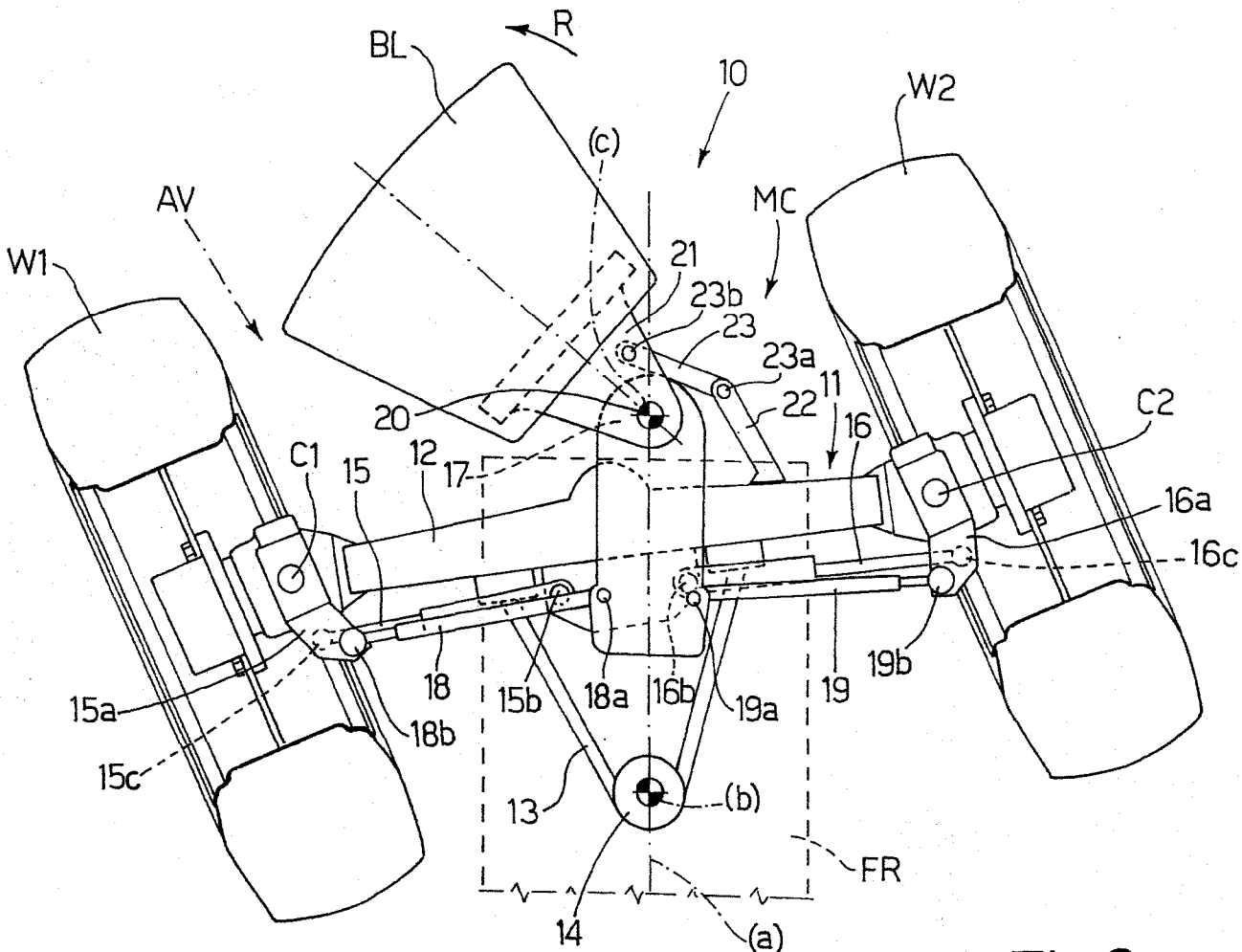


Fig.2

CAPIETÀ DI COMMERCIO INDUSTRIALE
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DIPARTIMENTO
UFFICIO BREVETTI
E FINANZIARIO

P. I. CNH ITALIA S. P. A.

RAFFAELLE MORRELLI
Iscrittosi al N. 533

AMBITO DI COMMERCIO INDUSTRIA
ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI BREVETTI
UFFICIO CENTRALE
DEL BREVETTARIO

P.I. CNH ITALIA S.P.A.
RAFFAELLE SCHIRELLI
Iscri. Mod. 1/50001. 533

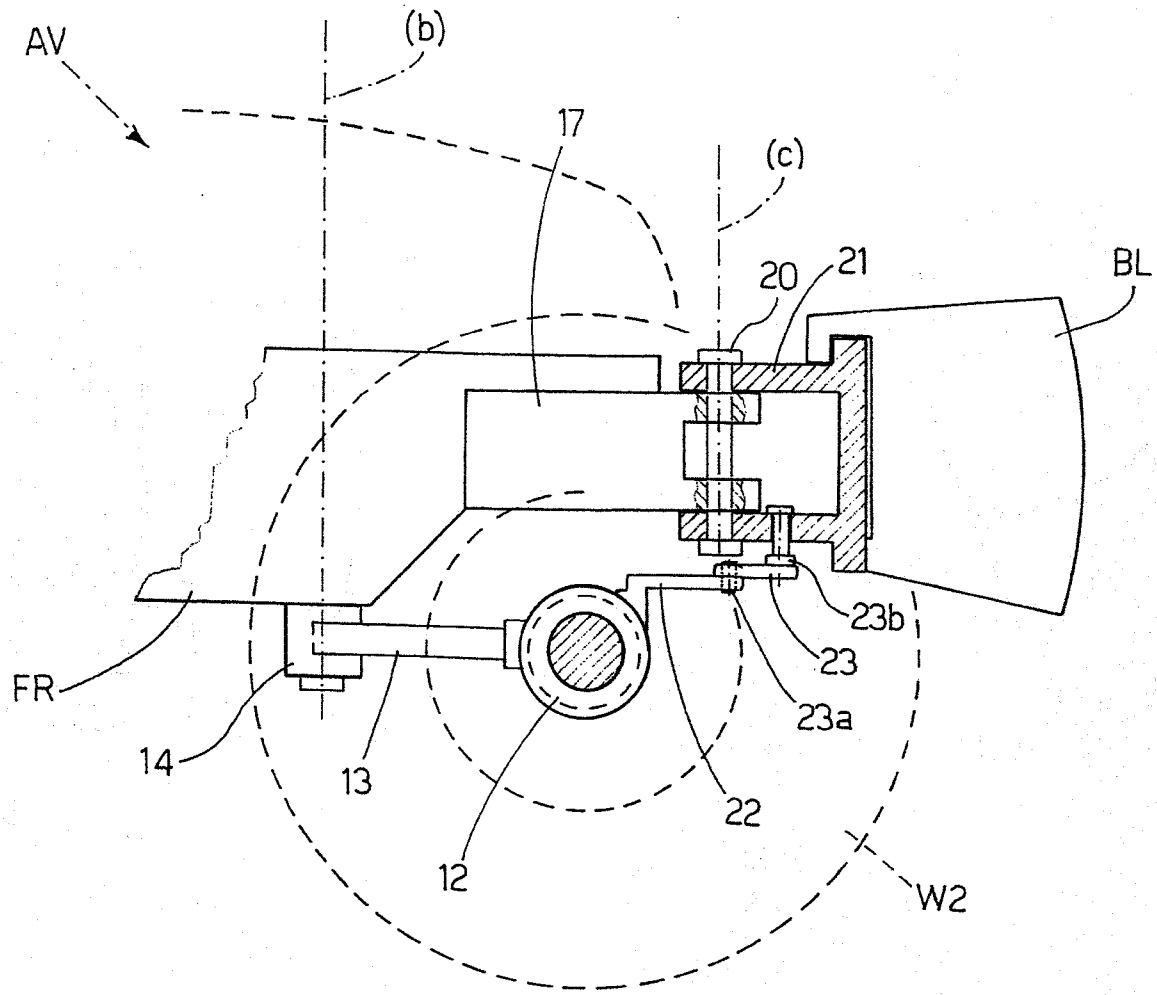


Fig.3

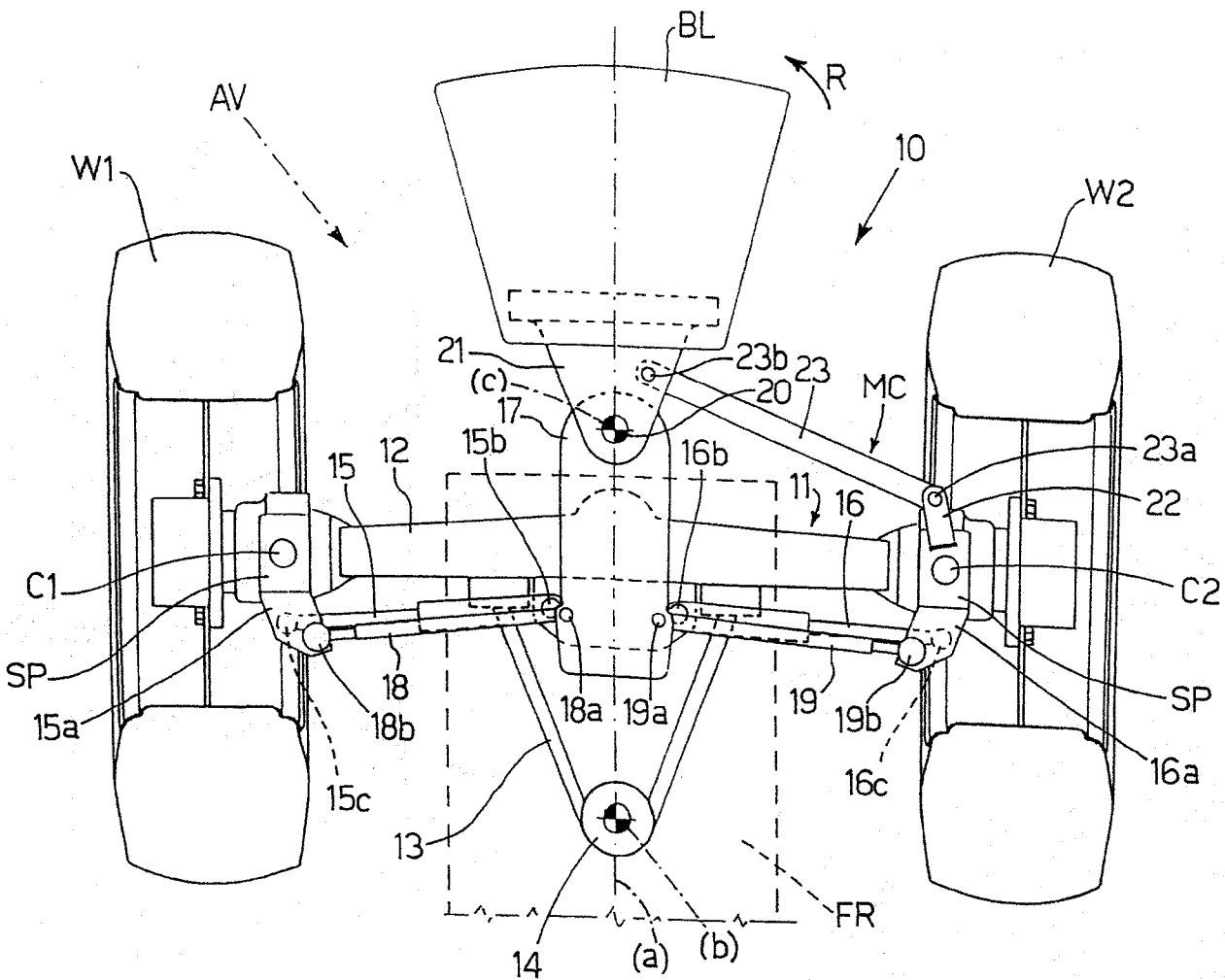


Fig.4



MINISTERO DELL'AGRICOLTURA
 DIREZIONE GENERALE
 UFFICIO DI BREVETTI
 IL FUNZIONARIO

P. I. CNH ITALIA S.P.A.

RAFFAELLA BONELLI
 Iscritta al n. 533

