



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

DOMANDA NUMERO	101998900689222
Data Deposito	02/07/1998
Data Pubblicazione	02/01/2000

Priorità	247338/97
Nazione Priorità	JP
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K		

Titolo

DISPOSITIVO DI SOSPENSIONE PER VEICOLO
--

9
11

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Dispositivo di sospensione per veicolo"

di: HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA, nazionalità giapponese, 1-1, Minamiaoyama 2-chome, Minato-ku, Tokyo (GIAPPONE)

Inventore designato: NORO, Hirofumi

Depositata il:

- 1 LUG. 1998

** * **

IO 98A 000574

DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad un dispositivo di sospensione per un veicolo che è preferibile come dispositivo di sospensione della ruota posteriore o simile di una motocicletta, e più in particolare ad una nuova struttura di un braccio oscillante.

In una pubblicazione del Brevetto giapponese a disposizione del pubblico n. Hei 3-106.528, è descritto un braccio oscillante di un dispositivo di sospensione della ruota posteriore per una motocicletta in cui una coppia di bracci principali destro e sinistro sono collegati da una traversa. Ciascuno dei bracci principali è realizzato in modo che un elemento tubolare sia lavorato per stampaggio a caldo e dopo questa operazione l'elemento è pressato per realizzare una forma convergente in una direzione longitudinale.

Inoltre, è ben nota nella tecnica la realizzazione di un braccio oscillante con una struttura di rinforzo realizzata in modo che un elemento di rinforzo sia disposto sopra un braccio principale rettilineo che non è convergente, in modo da ottenere una forma sostanzialmente triangolare in una vista in elevazione laterale.

Si verifica talvolta il caso in cui un braccio oscillante per un veicolo speciale, quale un veicolo avente alte prestazioni, deve avere un'elevata rigidità, un centro di torsione elevato (indicato nel seguito come alto centro di torsione) ed un peso ridotto in modo simultaneo per raggiungere un'elevata prestazione di marcia. In questo caso, il centro di torsione è definito come un centro della torsione del braccio oscillante generata tra una scocca del veicolo ed un mozzo della ruota quando la scocca del veicolo è inclinata in una direzione laterale, e questo è definito da una altezza misurata da un punto di contatto della ruota sul terreno.

A sua volta, nel caso della struttura di scocca del veicolo secondo l'esempio ben noto precedentemente menzionato, il braccio principale è realizzato in una forma convergente per permettere che l'intero braccio oscillante sia di peso ridotto, benché non

sia possibile realizzare le condizioni di elevata rigidità ed alto centro di torsione. Ossia, nel caso del braccio principale che collega con un andamento lineare una sezione di collegamento della scocca del veicolo all'estremità anteriore con una sezione di supporto del mozzo della ruota all'estremità posteriore, il centro di torsione occupa approssimativamente un'altezza sostanziale del veicolo. Inoltre, allo scopo di ottenere una rigidità più elevata, diventa necessario disporre una struttura di rinforzo che è differente dal braccio principale.

Alla luce di questo fatto, come descritto negli esempi ben noti precedentemente menzionati, se un organo di rinforzo formante una struttura sostanzialmente triangolare in una vista in elevazione laterale è applicato sopra i bracci principali, è assicurata un'elevata rigidità e la posizione del centro di torsione può anche essere alta, per cui è possibile realizzare in una certa misura le due condizioni di elevata rigidità e di definizione di un alto centro di torsione, ma non la realizzazione con un peso ridotto. Tuttavia, poiché la rigidità dell'elemento di rinforzo ha un certa limitazione, il centro di torsione in tale struttura precedentemente descritta non può essere portato ad una altezza pari a quella

richiesta, e tale struttura presenta automaticamente una certa limitazione.

Di conseguenza, nessuno di questi tre esempi ben noti è in grado di realizzare tre condizioni richieste nel veicolo precedentemente menzionato ad elevate prestazioni in modo contemporaneo e sufficiente. Alla luce di questo fatto, costituisce uno scopo della presente invenzione realizzare un braccio oscillante in grado di soddisfare le tre condizioni di elevata rigidità, alto centro di torsione e peso ridotto in modo contemporaneo e sufficiente.

Allo scopo di risolvere il problema precedentemente menzionato, il dispositivo di sospensione per un veicolo in accordo con la presente invenzione è costituito da una coppia di bracci principali destro e sinistro aventi una prima estremità supportata in modo articolato su una scocca del veicolo e l'altra estremità che supporta ruote, da un braccio oscillante avente una traversa che collega questi bracci principali destro e sinistro e da un ammortizzatore avente un'estremità superiore collegata alla scocca del veicolo e l'estremità inferiore collegata alla traversa suddetta, ed è caratterizzato dal fatto che:

un elemento di rinforzo è disposto sopra i bracci principali suddetti e collegato alla traversa

suddetta ed a sezioni dei bracci principali che supportano il mozzo della ruota in modo da costituire un componente di forma sostanzialmente triangolare in una vista in elevazione laterale tra tale elemento e ciascuno dei bracci principali, i bracci principali suddetti sono realizzati in una forma convergente in cui le loro larghezze superiore ed inferiore si restringono gradualmente da una parte di collegamento con la traversa verso le sezioni di supporto del mozzo della ruota, e la parte vicino alle sezioni di supporto del mozzo della ruota a cui è collegato l'elemento di rinforzo ha una area in sezione minima.

Poiché i bracci principali sono realizzati in una forma convergente in cui le larghezze superiore ed inferiore si restringono gradualmente dalla sezione di collegamento tra una traversa ed i bracci principali verso una sezione di supporto del mozzo della ruota, è possibile assicurare in misura sufficiente la rigidità della sezione di collegamento con la traversa a cui è applicata la massima forza e gli interi bracci principali possono essere di peso ridotto. Inoltre, l'applicazione di un elemento di rinforzo sopra i bracci principali permette che il centro di torsione sia portato in posizione più alta e nello stesso tempo l'elemento di rinforzo è colle-

gato alla sezione di supporto del mozzo della ruota avente la minima area in sezione facendo in modo che il centro di torsione sia spostato verso l'alto, per cui è possibile ottenere l'alto centro di torsione che non poteva essere ottenuto mediante i bracci principali rettilinei. Grazie a questo fatto, è possibile realizzare un peso ridotto, un'elevata rigidità ed un alto centro di torsione richiesti in un veicolo ad elevate prestazioni in modo simultaneo e di alto livello.

La figura 1 rappresenta una vista in elevazione laterale per mostrare un braccio oscillante secondo la forma di attuazione preferita;

la figura 2 rappresenta una vista in elevazione laterale completa per mostrare una motocicletta a cui questo braccio oscillante è applicato;

la figura 3 rappresenta una vista in elevazione laterale per mostrare un dispositivo di sospensione della ruota posteriore;

la figura 4 rappresenta una vista in prospettiva per mostrare un braccio oscillante;

la figura 5 rappresenta una vista in pianta dall'alto della figura 4;

la figura 6 rappresenta una vista in elevazione laterale per mostrare un braccio oscillante;

la figura 7 rappresenta una vista in sezione lungo una linea 7-7 della figura 6;

la figura 8 rappresenta una vista secondo una freccia Z nella figura 6; e

la figura 9 rappresenta una vista in sezione lungo una linea 9-9 della figura 1.

In primo luogo, nella figura 2, questa motocicletta è costituita da un motore 3 montato tra una ruota anteriore 1 ed una ruota posteriore 2; da una coppia di telai principali destro e sinistro 4 estendentisi sopra il motore 3 in una direzione anteriore o posteriore per supportare il motore 3; da una coppia di telai di articolazione destro e sinistro 5 estendentisi dalle estremità posteriori dei telai principali in modo da estendersi in una direzione rivolta verso l'alto o verso il basso; da una coppia di forcelle anteriori destra e sinistra 7 collegate in modo girevole ad un tubo di sterzo 6 disposto all'estremità anteriore del telaio principale 4; da un manubrio 8 per sterzare le forcelle anteriori; da una cappottatura anteriore 9 per ricoprire la parte anteriore di una scocca del veicolo; da un braccio oscillante 10 supportato in modo oscillante in corrispondenza della sua estremità anteriore sui telai di articolazione 5; da un ammortizzatore 11 per collega-

re la sezione intermedia del braccio oscillante 10 con i telai di articolazione 5; da un mozzo della ruota 12 supportato in corrispondenza della sezione di estremità posteriore del braccio oscillante 10; da una ruota condotta per catena 13; da una catena 14; e da una ruota conduttrice per catena 15 per trasmettere la potenza sviluppata dal motore 3. Il numero di riferimento 16 indica un serbatoio di combustibile, il numero di riferimento 17 indica una guida della sella, il numero di riferimento 18 indica una cappottatura posteriore ed il numero di riferimento 19 indica una sella.

Come illustrato nella figura 3, questo dispositivo di sospensione per la ruota posteriore trasmette una forza applicata da un punto di contatto con il terreno della ruota posteriore 2 rispetto al terreno G dal mozzo della ruota 12 al braccio oscillante 10 e trasmette inoltre la forza da un sostegno 20 di connessione di un elemento di collegamento disposto nella parte inferiore di una posizione vicino alla parte anteriore della sezione intermedia del braccio oscillante 10 all'ammortizzatore 11 attraverso un elemento di collegamento 21 in modo da eseguire un'operazione di smorzamento degli urti.

L'ammortizzatore 11 è un dispositivo ben noto

avente una caratteristica progressiva, in cui il braccio oscillante 10 è fatto oscillare intorno ad un perno 22 all'estremità anteriore in una direzione rivolta verso l'alto o verso il basso, e l'elemento di collegamento 21 è collegato alla parte inferiore del telaio di articolazione 5 attraverso il braccetto 23. I numeri di riferimento 24, 25 indicano un dispositivo di protezione dal fango che è fissato in modo amovibile al braccio oscillante 10.

Come illustrato nelle figure 1, 4 e 5, questo braccio oscillante 10 è costituito da una coppia di bracci principali destro e sinistro 30; da un tubo di articolazione 31 per collegare le estremità anteriori di questi bracci principali; da una traversa 32 collegata con le sezioni intermedie; e da un elemento di rinforzo 35 fissato tra l'estremità superiore del sostegno 33 estendentesi dalla traversa 32 in una direzione rivolta verso l'alto ed un pezzo di estremità 34 saldato all'estremità posteriore del braccio principale 30.

L'elemento di rinforzo 35 è un elemento avente sostanzialmente una forma ad U in una vista in pianta dall'alto e che realizza una forma sostanzialmente triangolare tra tale elemento ed il braccio principale 30 estendentesi in una direzione inclinata rivolta

all'indietro e verso il basso in una vista in elevazione laterale, in cui la parte vicino alle estremità posteriori destra e sinistra forma una parte piegata 36 curvata verso il basso secondo un angolo acuto, che è saldata al pezzo di estremità 34. I numeri di riferimento 37, 38 indicano un attacco di fissaggio per dispositivi di protezione dal fango 24, 25, rispettivamente.

Come illustrato nelle figure da 6 ad 8, ciascuno dei bracci principali destro e sinistro 30 è realizzato per estrusione di un metallo appropriato, come lega di alluminio, e formatura in un tubo rettangolare cavo avente una sezione longitudinale, successivamente una parte della sezione posteriore rispetto alla sezione massima 40 vicino al suo sostegno di connessione dell'elemento di collegamento 20 è lavorata per stampaggio a caldo per ottenere una sezione convergente 42 in cui le sue larghezze superiore ed inferiore si restringono gradualmente in modo da ottenere un'area variabile in sezione verso la sezione di estremità posteriore 41. Di conseguenza, nella parte dietro la sezione massima 40, la sezione di estremità posteriore 41 ha un'area in sezione minima.

Inoltre, come illustrato nella figura 6, il lato anteriore rispetto alla sezione massima 40 è anche

realizzato in una forma convergente in cui le sue larghezze superiore ed inferiore si restringono verso la parte anteriore, in cui questa sezione convergente 43 presenta una fenditura 44 nella sua superficie laterale dal lato di estremità anteriore, e la fenditura 44 è allineata mediante formatura alla pressa e saldata.

Inoltre, come illustrato nella figura 8, un rapporto di convergenza ($W2/W1$), che costituisce il rapporto tra la larghezza $W1$ della sezione massima 40 e la larghezza $W2$ della sezione di estremità posteriore 41, è opportunamente impostato in funzione delle prestazioni richieste per la scocca del veicolo o della struttura del braccio oscillante 10 e del materiale applicato o simili. E' preferibile che questo valore sia generalmente impostato a circa 60-80% e, ad esempio, questo valore è circa 67% nella forma di attuazione preferita.

La traversa 32 è un elemento in cui si utilizza un materiale appropriato, come lega di alluminio, sagomandolo in una forma cava mediante un'operazione di fusione o simile, ed essa ha una forma sostanzialmente ad I in una vista in pianta dall'alto, ed è saldata ad una parte interna di una sezione vicino alla sezione massima 40 di ciascuno dei bracci prin-

cipali destro e sinistro 30 in modo da rinforzare la parte vicino alla sezione massima 40 che riceve la massima forza. Il sostegno di connessione dell'elemento di collegamento 20 sporge verso il basso in precedenza dalla parte inferiore della traversa 32, ed essi sono formati integralmente.

L'elemento di rinforzo 35 è realizzato utilizzando un metallo appropriato, come lega di alluminio, estruso e sagomato in un tubo rettangolare cavo in un modo simile a quello per i bracci principali 30, e successivamente ad esso è applicata una lavorazione di piegatura tridimensionale.

Il sostegno 33 è analogamente estruso in modo da realizzare una forma cava, e la sua piegatura tridimensionale è eseguita in modo da realizzare una sezione sostanzialmente a forma di U sul lato della sua superficie anteriore come illustrato nella figura 9.

Sarà quindi descritta un'azione della forma di attuazione preferita della presente invenzione come segue. Come illustrato nella figura 1, il sostegno 33 e l'elemento di rinforzo 35 sono disposti sopra i bracci principali 30 in modo da realizzare una forma sostanzialmente triangolare in una vista in elevazione laterale, con la conseguenza che il braccio oscillante 10 può essere realizzato in modo da avere una

rigidezza sufficientemente elevata. Inoltre, la sua realizzazione convergente permette che il suo peso sia ridotto.

Inoltre, la disposizione dell'elemento di rinforzo 35 sopra i bracci principali 30 e la disposizione di una sezione di collegamento con l'elemento di rinforzo 35 in corrispondenza di una parte vicino alla sezione di estremità posteriore 41 dei bracci principali 30 dove vi è un'area in sezione minima, fanno sì che il centro di torsione C1 sia spostato verso l'alto soltanto in una misura D dal centro di torsione tradizionale C0 in cui l'elemento di rinforzo ed i bracci principali rettilinei sono combinati per la loro applicazione. Grazie a questo fatto, si ottiene una struttura con un alto centro di torsione. Di conseguenza, è possibile ottenere un peso ridotto, un'elevata rigidezza ed un alto centro di torsione in modo contemporaneo e di alto livello.

Inoltre, si deve comprendere che la presente invenzione non è limitata alla forma di attuazione preferita precedentemente descritta, ma vari tipi di modifiche possono essere applicati, ad esempio, come dispositivo di sospensione, essa può essere applicata ad una ruota anteriore e può anche essere applicata ad un veicolo a tre ruote quale veicolo destinatario.

RIVENDICAZIONE

Dispositivo di sospensione per un veicolo comprendente una coppia di bracci principali destro e sinistro aventi una prima estremità supportata in modo articolato su una scocca del veicolo e l'altra estremità che supporta una o più ruote, un braccio oscillante avente una traversa che collega questi bracci principali destro e sinistro ed un ammortizzatore avente un'estremità superiore collegata alla scocca del veicolo e l'estremità inferiore collegata alla traversa suddetta; caratterizzato dal fatto che:

un elemento di rinforzo è disposto sopra i bracci principali suddetti e collegato alla traversa suddetta e alle sezioni dei bracci principali che supportano il mozzo della ruota in modo da costituire una parte sostanzialmente di forma triangolare in una vista in elevazione laterale tra tale elemento di rinforzo e ciascuno dei bracci principali, i bracci principali suddetti sono realizzati in una forma convergente in cui le loro larghezze superiore ed inferiore si restringono gradualmente da una parte di collegamento della traversa verso le sezioni di supporto del mozzo della ruota, e la parte vicino alle sezioni di supporto del mozzo della ruota a cui è collegato l'elemento di rinforzo ha un'area in sezio-

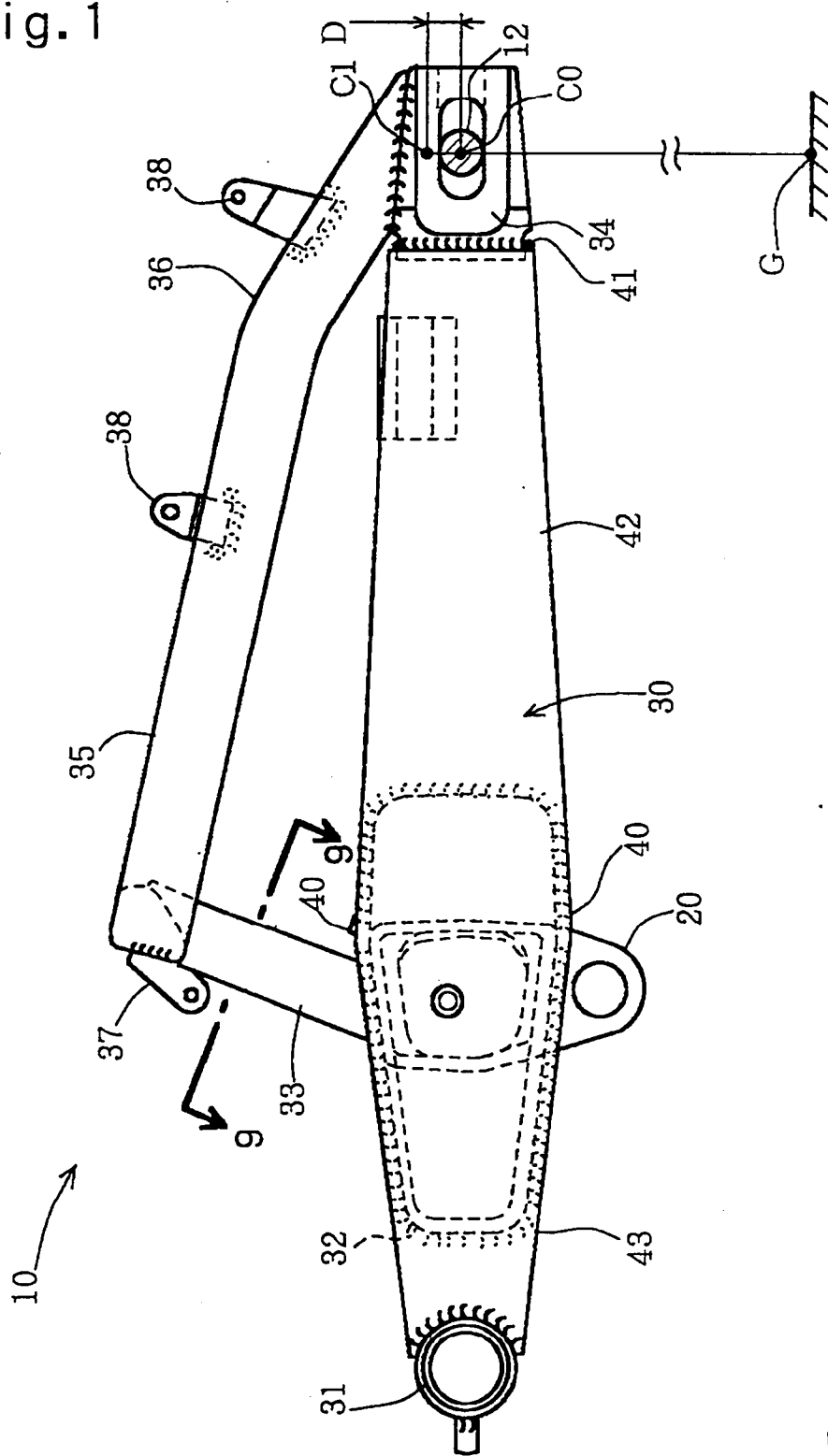
ne minima.



JACOBACCI & PERANI S.p.A.

PER PROCURA
Ing. Luciano BOSOTTI
N. Matric. ALBO 260
in Brebbia e per gli altri

Fig. 1

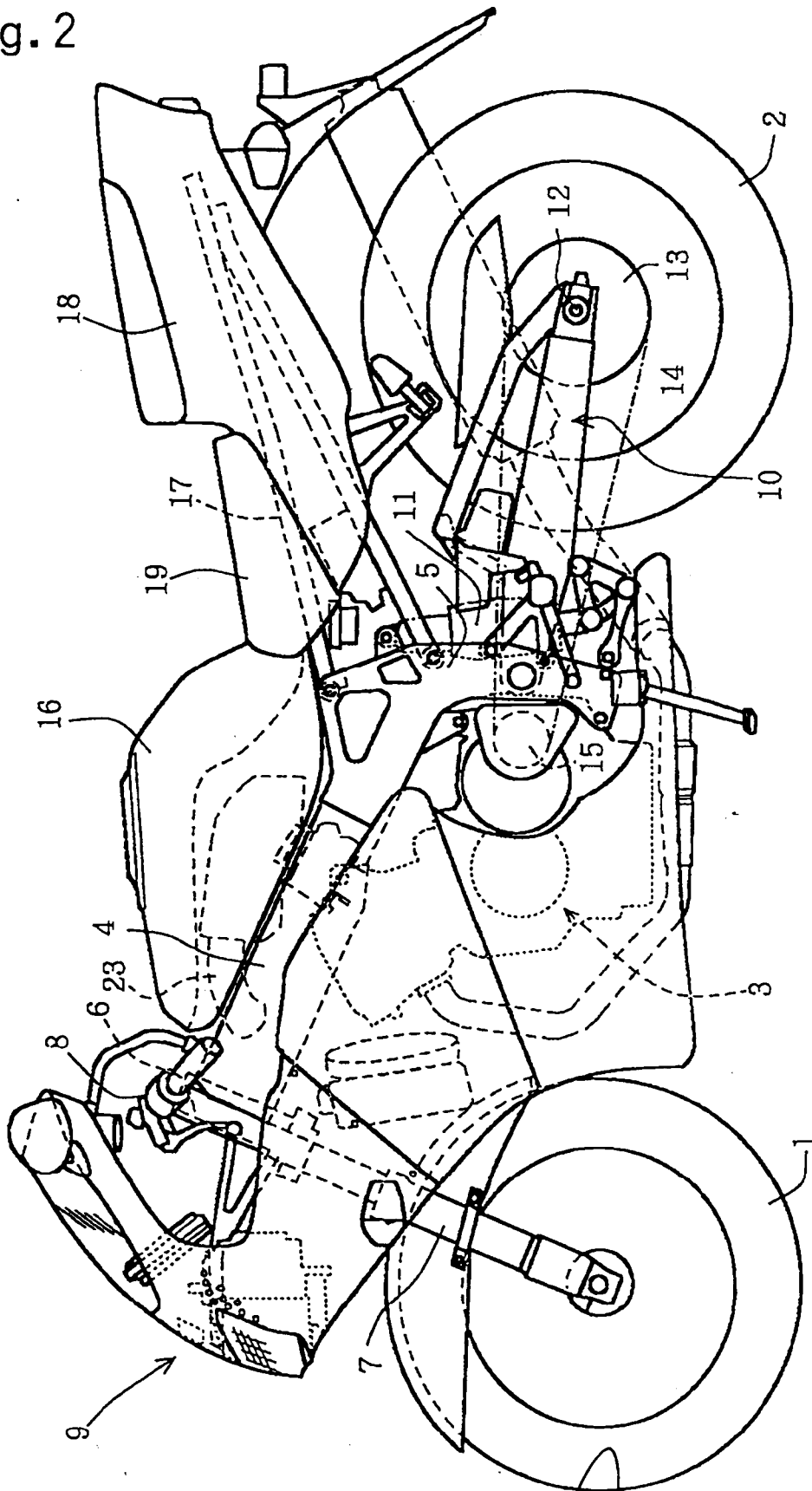


Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Luciano BOSOTTI
N. Iscritt. AISO/260
(In proprio e per gli altri)

10 98A 000574

Fig. 2

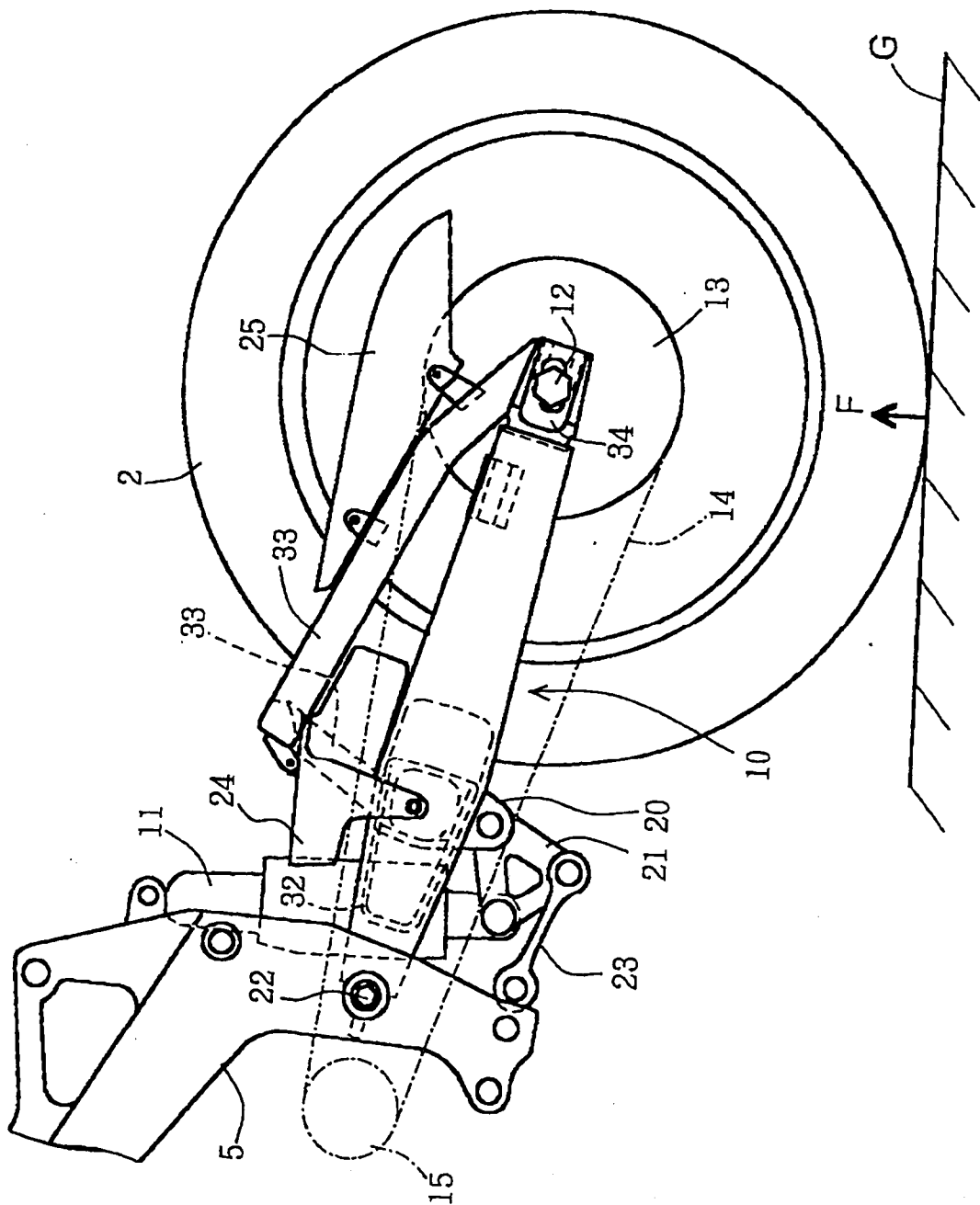


Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Luciano BOSOTTI
 N. Iscritz. AtBO/260
 (In proprio e per gli altri)



Fig. 3

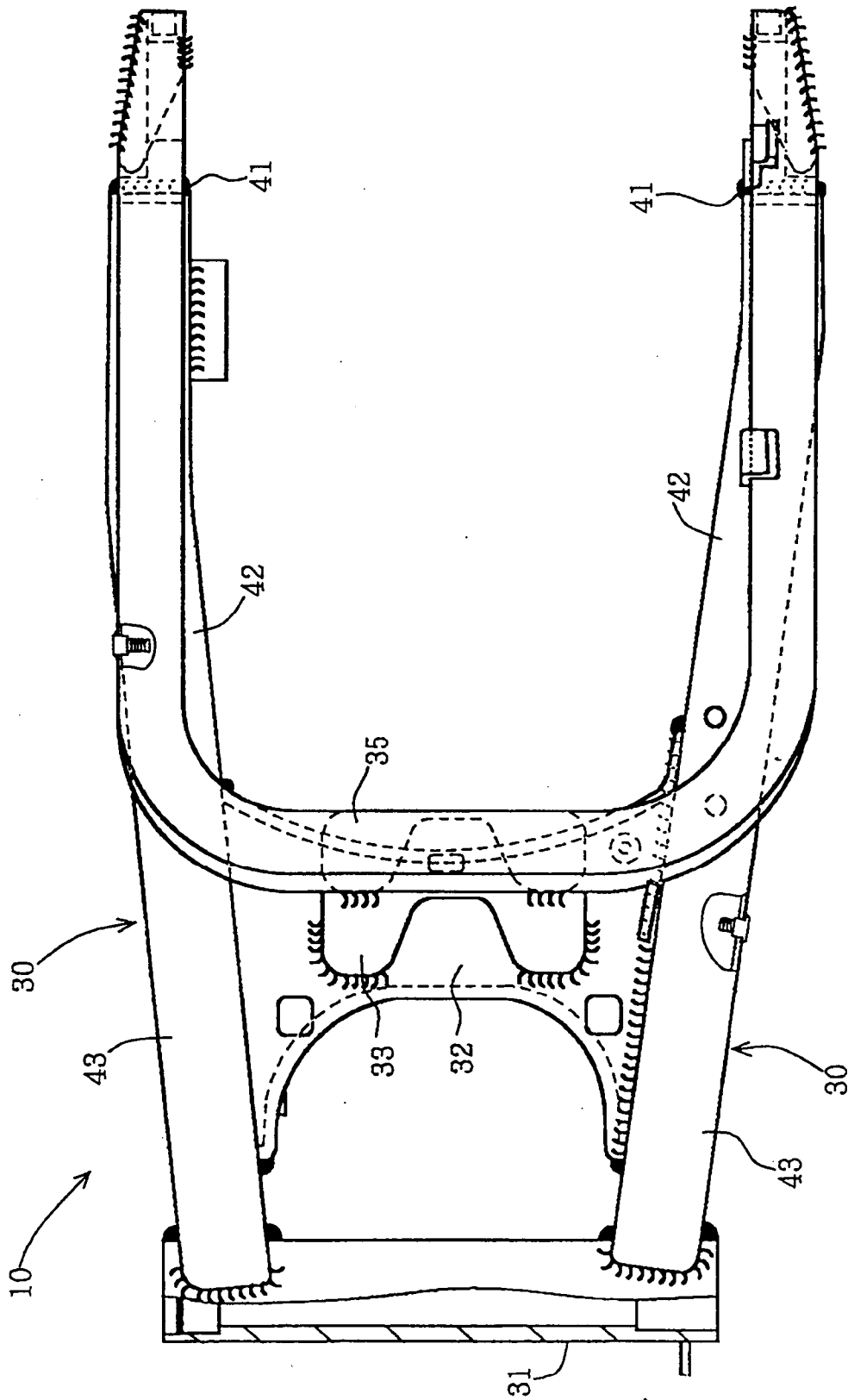


Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ingeg. Luciano G. Gatti
N. iscriz. AIBO 260
proprio e per gli altri



Fig. 5

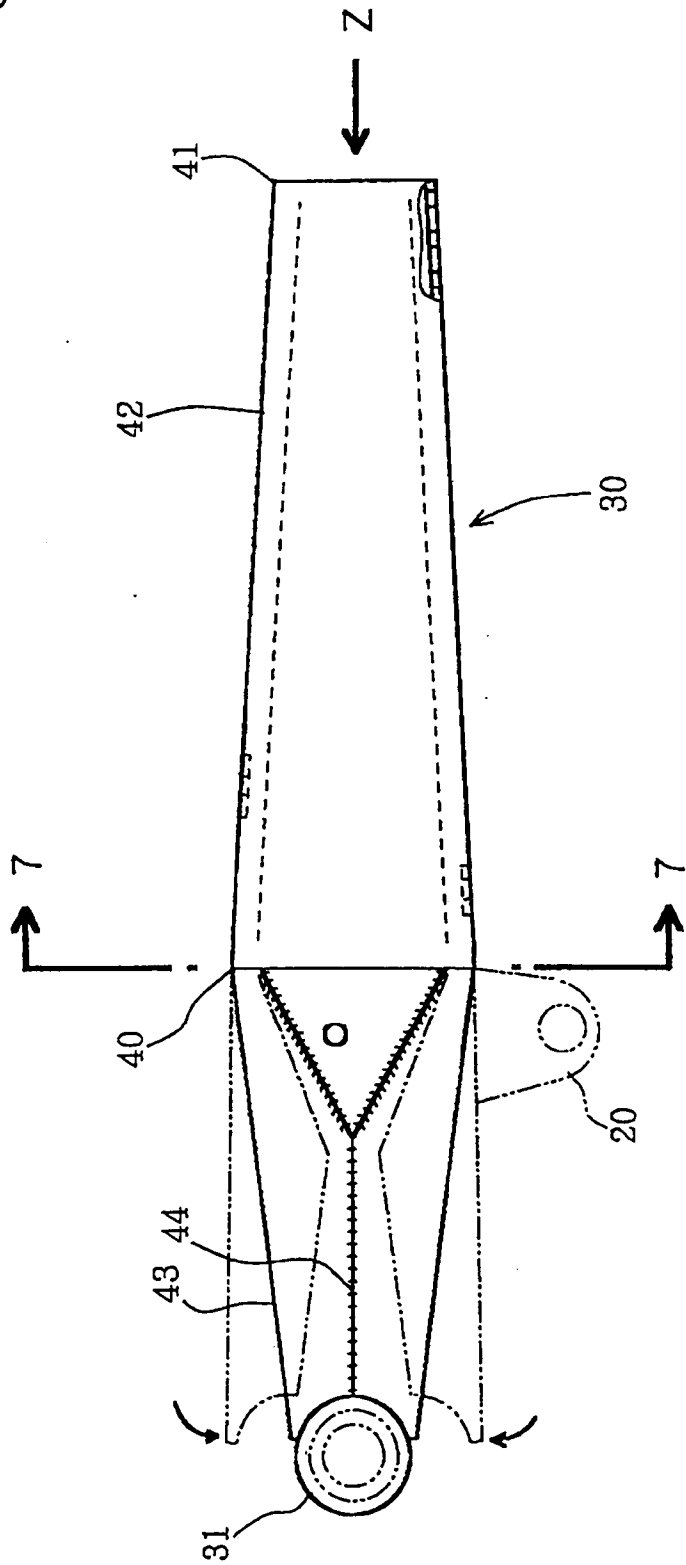


Per procura di HONDA GIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO 260
(a proprio e per gli altri)



Fig. 6



Per procura di HONDA GIKEN KOCYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Luciano BOSOTTI
Via ... 4100 ...
Tel. ...



Fig.7

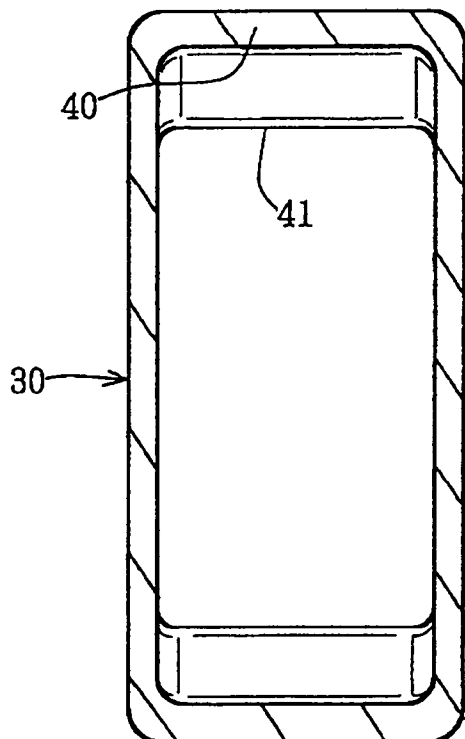
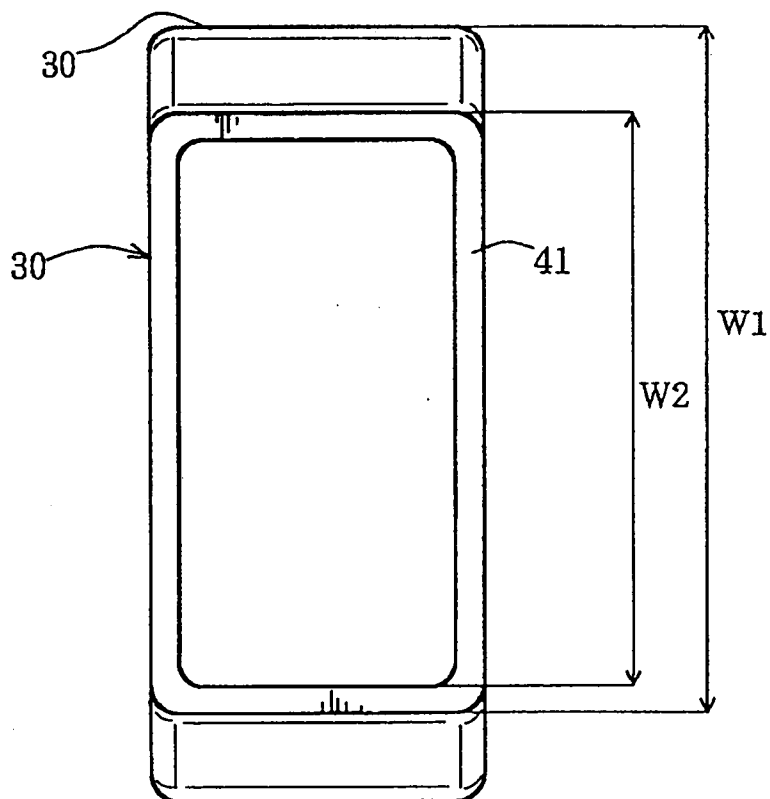
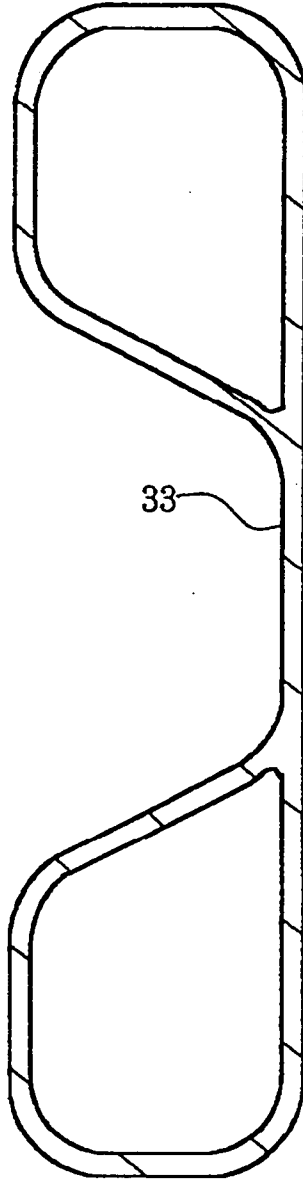


Fig.8



TO 98A 000574

Fig. 9



33

Per procura di HONDA CIKEN KOGYO KABUSHIKI KAISHA

Ing. Luciano BOSOTTI
N. iscriz. ALBO/260
(in proprio e per gli altri)

