

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102011901996095A1

Publication Date

20130514

Applicant

INOVO DESIGN S.R.L.

Title

PORTA MOZZO PER RUOTA DI VEICOLI.

TITOLO: PORTA MOZZO PER RUOTA DI VEICOLI.

La presente invenzione si riferisce ad un porta mozzo, comunemente denominato barilotto, per ruote sia anteriori
5 che posteriori di autoveicoli o auto modelli, ad esempio radiocomandati.

Nel campo dei veicoli radiocomandati, sono noti porta mozzi, comunemente denominati barilotti, i quali sono atti a connettere la ruota alla struttura del veicolo, in modo
10 tale che essa sia connessa sia al sistema di sterzo sia alle sospensioni.

Normalmente, il meccanismo di sospensioni utilizzato nei veicoli radiocomandati è a quadrilateri indipendenti.

Il porta mozzo è costituito essenzialmente da un corpo
15 scatolare che si sviluppa lungo due direzioni perpendicolari, realizzando una struttura a croce, la cui parte centrale comprendente un foro ove è posizionato almeno un cuscinetto atto a consentire la rotazione della ruota stessa, e dove giunge il meccanismo di fissaggio
20 della ruota. In tale foro, inoltre, eventualmente giunge l'albero di trasmissione.

Tale porta mozzo viene connesso al meccanismo di sospensioni quadrilatero indipendenti, nella parte superiore ad un primo trapezio mobile, nella parte
25 inferiore ad un secondo trapezio mobile. Nel caso di porta mozzo anteriore, una parte laterale del barilotto stesso viene connessa al meccanismo di sterzata.

Tali connessioni sono tali da consentire diversi gradi di libertà alla ruota, in modo tale da poter sterzare e
30 seguire la conformazione del suolo ove tale veicolo si muove; infatti, il quadrilatero delle sospensioni sono fulcrate al porta mozzo, preferibilmente, tramite sfere.

Tale porta mozzo, normalmente, consente la regolazione di diversi angoli fra la ruota, il veicolo e l'asfalto in modo tale da trovare l'assetto ottimale del veicolo, in funzione della velocità del veicolo stesso, del tipo di
5 tracciato ecc..

In particolare il porta mozzo o barilotto, normalmente, consente, in combinazione con il meccanismo di sospensioni, in particolare il quadrilatero, la regolazione dei seguenti angoli o parametri

10 -angolo di caster, che rappresenta l'angolo descritto fra la parte superiore e la parte inferiore del porta mozzo stesso rispetto alla verticale della ruota, in una vista laterale del veicolo;

-angolo di camber statico, che rappresenta l'angolo
15 descritto dalla ruota stesso rispetto alla verticale, in una vista frontale del veicolo, in funzione della regolazione delle sospensioni;

-angolo di camber dinamico, è sostanzialmente l'angolo di camber statico, in cui la regolazione avviene cambiando
20 il punto d'attacco del braccio superiore che va dal mozzo al supporto dei bracci superiori o spallina.

-centro di rollo, che rappresenta il punto immaginario attorno a cui la macchina ruota durante una curva, in particolare modificando la disposizione del
25 quadrilatero delle sospensioni;

- angolo di toe in e toe out, che rappresenta la convergenza di ogni singola ruota dell'avantreno o retrotreno;

-carreggiata che rappresenta la distanza fra gli assi
30 delle ruote dell'avantreno e/o del retrotreno.

È presente un ulteriore angolo, fondamentale per la corretta regolazione dell'assetto del veicolo, chiamato,

normalmente, king-pin il quale rappresenta l'angolo fra la verticale della ruota e l'asse di congiunzione della porzione superiore ed inferiore del porta mozzo o barilotto.

5 Sono noti barilotti i quali permettono la regolazione dei primi angoli sopracitati ma non consentono la regolazione di tale angolo di king-pin. L'utilizzo di tale tipologia di porta mozzo costringe la persona addetta alla regolazione dell'assetto del veicolo di sostituire l'intero
10 porta mozzo o barilotto con un nuovo porta mozzo che realizzi l'angolo di king-pin desiderato.

Tale soluzione risulta, oltre ad essere dispendiosa economicamente, poiché è necessario l'acquisto di una pluralità di porta mozzi diversi, risulta anche poco
15 pratica, poiché richiede parecchio tempo per la messa a punto dell'assetto veicolo. Inoltre, i barilotti o porta mozzi sono realizzati con angoli di king-pin standard e non modificabili durante le ultime regolazioni dell'assetto del veicolo.

20 Infine la sostituzione del porta mozzo per la regolazione dell'angolo di king pin impone una nuova regolazione dei restanti angoli e parametri essenziali per ottenere l'assetto ottimale del veicolo.

È altresì noto un porta mozzo, derivato dal porta
25 mozzo utilizzato nell'asse posteriore del veicolo per la regolazione del camber dinamico. Infatti, tale porta mozzo comprende un meccanismo di regolazione dell'angolo di king-pin, aggiunto ad un barilotto classico precedentemente descritto. Tale meccanismo di regolazione viene fissato al
30 porta mozzo, consentendo la regolazione dell'angolo di king-pin per valori finiti e predeterminati. Infatti, tali meccanismi constano in un elemento allungabile, applicato

alla porzione superiore del barilotto stesso, il quale può essere allungato o ristretto assumendo lunghezze predeterminate. Normalmente, infatti, tale meccanismo consta in due elementi coassiali in cui sono presenti
5 elementi di riscontro atti a definire una lunghezza predeterminata di tale meccanismo di regolazione corrispondente ad un angolo di king-pin predeterminato.

Tale soluzione non risolve il problema di consentire una regolazione più precisa di tale angolo di king-pin,
10 inoltre, complica notevolmente la meccanica del barilotto stesso, non consentendo inoltre una regolazione rapida e facilitata dei restanti angoli, come avveniva invece nel barilotto classico, oltre a rendere più complesso il braccio superiore, poiché occorre inserire un tirante per
15 la regolazione. Tale tirante può compromettere la robustezza dello stesso barilotto, rendendolo più fragile e soggetto a fratture le quali compromettono l'assetto del veicolo.

La presente invenzione si propone di risolvere i
20 problemi sopracitati, realizzando un porta mozzo o barilotto in grado di ottenere una regolazione di tutti gli angoli essenziali per l'assetto del veicolo, in modo semplice e del valore desiderato.

Un aspetto della presente invenzione riguarda un porta
25 mozzo o barilotto, con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione indipendente 1.

Le caratteristiche accessorie sono riportate nelle rivendicazioni dipendenti allegate.

Le caratteristiche ed i vantaggi del porta mozzo
30 secondo la presente invenzione, saranno meglio chiari ed evidenti dalla descrizione di diverse forme di

realizzazione e dalle figure allegate le quali illustrano rispettivamente:

- la figura 1 mostra un porta mozzo, applicato su un veicolo, in una vista prospettica in una prima forma di realizzazione, adatta per l'avantreno;

- le figure 2A, 2B E 2C rappresentano il mozzo di figura 1 rispettivamente la figura 2A in una vista prospettica dettagliata, la figura 2B una vista laterale; la figura 2C un dettaglio di un estremo laterale del porta mozzo di figura 1;

- la figura 3 illustra un porta mozzo in una seconda forma di realizzazione, in una vista prospettica, adatta per l'avantreno;

- la figura 4, mostra il porta mozzo di figura 3 in una vista esplosa;

- la figura 5, mostra un porta mozzo in una terza forma di realizzazione, in una prospettiva, adatta per il retrotreno;

- le figure 6A, 6B illustrano il porta mozzo di figura 5 in diverse configurazioni per la regolazione dell'assetto del veicolo, rispettivamente con due angoli di camber dinamico diversi.

- le figure 7A, 7B illustrano un porta mozzo in una terza forma di realizzazione, adatta per l'avantreno, in cui la figura 7A mostra il porta mozzo in una vista prospettica, la figura 7B il porta mozzo in una vista esplosa.

Con riferimento alle citate figure il porta mozzo o barilotto 2, è atto ad ospitare il mozzo di una ruota "W" di veicoli "V".

Tale porta mozzo 2 comprende un corpo scatolare la cui parte centrale comprende un foro 21 atto ad ospitare il mozzo della ruota "W", almeno un meccanismo di fissaggio 10 la ruota "W"; almeno un cuscinetto 11, atto a consentire la
5 rotazione della ruota "W" stessa.

Il porta mozzo 2 viene connesso ad un meccanismo di sospensioni 12, preferibilmente sospensioni a quadrilateri indipendenti. In particolare, il porta mozzo 2 in una porzione superiore 22 è connesso ad un primo trapezio
10 mobile 121, in una porzione inferiore 23 ad un secondo trapezio mobile 122.

Tali porzioni del porta mozzo 2 sono fulcrate al meccanismo di sospensioni 12 tramite elementi di fulcro (13' 13"), quali ad esempio sfere, al fine di consentire
15 diversi gradi di libertà alla ruota durante l'uso.

Almeno una di dette porzioni (22, 23) del porta mozzo 2 è connessa in modo amovibile al corpo scatolare del porta mozzo 2 stesso. Tale almeno una porzione (22, 23) comprende, inoltre, mezzi di regolazione 3 atti a variare
20 la posizione di fissaggio di detta porzione (22, 23) sul corpo scatolare del porta mozzo 2 lungo almeno una direzione predeterminata.

Tale porta mozzo 2 può essere applicato per le ruote anteriori, in cui detti mezzi di regolazione 3 sono tali da
25 variare la posizione di detta almeno una porzione (22, 23) lungo un asse sostanzialmente parallelo lungo l'asse longitudinale "L" del mozzo della ruota "W", al fine di poter regolare l'angolo di king pin.

Detto porta mozzo 2 per ruote anteriori, secondo la
30 presente invenzione, in detta porzione superiore 22 comprende un primo alloggiamento 220 atto ad ospitare un primo elemento di fulcro 13', comprendente una sfera ed un

corpo allungato a cui è fissato il primo trapezio mobile 121. Il movimento di detto primo elemento di fulcro 13', all'interno del primo alloggiamento 220, consente il movimento del primo trapezio mobile 121 in funzione del
5 movimento della ruota "W". La posizione di detto primo elemento di fulcro 13' in detto primo alloggiamento 220 viene regolata tramite un elemento di regolazione 16, ad esempio una vite, come noto al tecnico del ramo. La regolazione della posizione di detto primo elemento di
10 fulcro 13' consente di regolare i seguenti parametri dell'assetto del veicolo: angolo di camber, carreggiata ecc..

Invece, in detta porzione inferiore 23 comprende un secondo alloggiamento 230 atto ad ospitare un secondo
15 elemento di fulcro 13'', a cui è fissato il secondo trapezio mobile 122. Il movimento di detto secondo elemento di fulcro 13'' all'interno del secondo alloggiamento 230 consente il movimento del secondo trapezio mobile 122 in funzione del movimento della ruota "W". La posizione di
20 detto secondo elemento di fulcro 13'' in detto secondo alloggiamento 230 viene regolata tramite un elemento di regolazione 16, come per detto primo elemento di fulcro 13' descritto precedentemente. La regolazione della posizione di detto secondo elemento di fulcro 13'' consente, in
25 combinazione anche con il primo elemento di fulcro 13', di regolare i seguenti parametri dell'assetto del veicolo angolo di caster angolo di camber ecc..

In una prima forma di realizzazione, ad esempio illustrata nelle figure 1, 2A e 2B, preferibilmente, alla
30 porzione inferiore 23 del porta mozzo 2, ad un estremo laterale, è connessa una piastra sagomata 140 la quale, al

capo opposto presenta una protuberanza sferica 141, atta ad essere connessa al meccanismo di sterzata 14.

In detto foro 21 preferibilmente è fissato, ad esempio tramite almeno una vite, almeno un porta cuscinetto 110
5 atto ad ospitare almeno un cuscinetto volvente 11. All'interno di detto cuscinetto 11 viene posto il mozzo a cui viene connessa la ruota "W" tramite detto meccanismo di fissaggio 10. Nella presente forma di realizzazione, detti mezzi di regolazione 3 comprendono: almeno due prime asole
10 passanti 221 poste sulla porzione superiore 22, ognuna ad un estremo laterale della stessa porzione superiore 22; almeno due seconde asole passanti 231, poste sulla porzione inferiore 23, ognuna ad un estremo laterale della stessa porzione inferiore 23; almeno due mezzi di fissaggio 31,
15 ognuno passante in una di dette prime asole 221 ed in una di dette seconde asole 231, fra loro almeno parzialmente sovrapposte, atto a fissare in modo amovibile la porzione superiore 22 alla porzione inferiore 23, fissa, del porta mozzo 2.

20 Detta porzione superiore 22 è quindi in grado muoversi lungo un asse parallelo all'asse longitudinale "L" del mozzo al di sopra della porzione inferiore 23, che invece rimane fissa.

Il mezzo di regolazione 3 della presente forma di
25 realizzazione comprende, inoltre, una pluralità di protuberanze 223, poste sulla porzione superiore 22 e opportunamente distanziate fra loro, atte a posizionarsi su corrispettive scanalature 233, comprese nella porzione inferiore 23, anch'esse opportunamente distanze fra loro.

30 Tale mezzo di regolazione 3 consente di regolare l'angolo di king pin in modo semplice e rapido, senza dover sostituire l'intero porta mozzo o implementare dispositivi

di regolazione complessi con posizioni prefissate non modificabili.

Dette protuberanze 223 e dette scanalature 233 sono poste in prossimità, rispettivamente, di dette prime asole 221 e di dette seconde asole 231, e la distanza fra due protuberanze 223 consecutive, e fra due scanalature 233 consecutive, definisce lo spostamento minimo della porzione superiore 22, rispetto alla porzione inferiore 23, lungo l'asse longitudinale "L" del mozzo.

Con riferimento alla presente forma di realizzazione, per variare la posizione relativa della porzione superiore 22 rispetto alla porzione inferiore 23 è sufficiente compiere i seguenti passi:

- disattivare i mezzi di fissaggio 31;
- spostare la porzione superiore 22 al di sopra della porzione inferiore 23 lungo l'asse parallelo all'asse longitudinale "L" di una distanza desiderata, ad esempio pari ad un multiplo della distanza fra due protuberanze 223 consecutive;
- posizionare la porzione superiore 22 al di sopra della porzione inferiore 23 nella posizione desiderata in modo tale che le protuberanze 223 vadano a posizionarsi nelle scanalature 233;
- riattivare i mezzi di fissaggio 31.

In una forma di realizzazione equivalente non illustrata, la regolazione dell'angolo di king pin viene svolta movimentando la porzione inferiore 23 rispetto alla porzione superiore 22 fissa. In tale forma di realizzazione alla porzione superiore 22 viene, preferibilmente, connessa la piastra sagomata 140.

In una seconda forma di realizzazione, ad esempio illustrata nelle figure 3 e 4, in cui ad un estremo

laterale del corpo scatolare del porta mozzo 2 è connessa una piastra sagomata 140 la quale, al capo opposto viene fissata una protuberanza sferica, atta ad essere connessa al meccanismo di sterzata 14.

5 In detto foro 21, preferibilmente, è fissato, ad esempio tramite almeno quattro viti, almeno un porta cuscinetto 110 atto ad ospitare almeno un cuscinetto volvente 11. All'interno di detto cuscinetto 11 viene posto il mozzo a cui viene connessa la ruota "W" tramite detto
10 meccanismo di fissaggio 10.

Il porta cuscinetto 110 può inoltre essere di tipo eccentrico.

Il porta mozzo 2, secondo la presente invenzione, consente una facile estrazione porta cuscinetto 110
15 facilitando di conseguenza l'estrazione degli stessi cuscinetti. Nella presente forma di realizzazione detti mezzi di regolazione 3 comprendono: almeno due mezzi di fissaggio 31, atti a fissare in modo amovibile detta porzione superiore 22 al corpo scatolare del porta mozzo 2;
20 almeno un elemento distanziali 33', frapposto fra detta porzione superiore 22 e detto corpo scatolare del porta mozzo 2.

Detta porzione superiore 22 è quindi in grado variare la sua posizione rispetto al corpo scatolare del porta
25 mozzo 2, muovendosi lungo un asse parallelo all'asse longitudinale "L" del mozzo, rispetto al corpo scatolare del mozzo 2 stesso che invece rimane fisso.

Inoltre, detto almeno un elemento distanziali 33' comprende almeno un alloggiamento 331 atto a consentire il
30 passaggio di detti mezzi di fissaggio 31, per poter fissare la porzione superiore 22 al corpo scatolare stesso. Preferibilmente detti mezzi di fissaggio 31 sono due delle

quattro viti utilizzate per il fissaggio del porta cuscinetto 110 al porta mozzo 2.

Lo spessore di ognuno di detto elemento distanziale 33' definisce lo spostamento minimo della porzione superiore 22, rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2, lungo l'asse longitudinale "L" del mozzo.

Come per la forma di realizzazione precedentemente descritta il porta mozzo 2, secondo la presente forma di realizzazione consente di regolare l'angolo di king pin in modo semplice e rapido, senza dover sostituire l'intero porta mozzo o implementare dispositivi di regolazione complessi con posizioni prefissate non modificabili.

Con riferimento alla presente forma di realizzazione, per variare la posizione relativa della porzione superiore 22 rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2 è sufficiente compiere i seguenti passi:

- disattivare detti mezzi di fissaggio 31;
- spostare la porzione superiore 22 lungo l'asse parallelo all'asse longitudinale "L", di una distanza desiderata, ad esempio pari allo spessore di un elemento distanziale 33';
- posizionare/rimuovere uno o più elementi distanziali 33' frapposti fra il corpo scatolare del porta mozzo 2 e la porzione superiore 22;
- riattivare i mezzi di fissaggio 31.

Una terza forma di realizzazione, ad esempio illustrata nelle figure 7A, 7B, mostra un porta mozzo 2, il quale comprende un corpo centrale e le due porzioni (22, 23) connesse in modo amovibile al corpo scatolare del porta mozzo 2 stesso, comprendendo mezzi di regolazione 3 atti a variare la posizione di fissaggio di della porzione superiore 22 e della porzione inferiore 23 sul corpo

scatolare del porta mozzo 2 lungo almeno una direzione predeterminata, ad esempio lungo l'asse longitudinale "L" del mozzo.

Nel dettaglio a tale corpo scatolare del porta mozzo 2
5 corrisponde al porta cuscinetto 110 a cui è connesso detta piastra sagomata 140 atta a connettere il porta mozzo 2 al meccanismo di sterzata 14.

Detti mezzi di regolazione 3 comprendono elementi distanziali 33', sostanzialmente simili ai distanziali
10 descritti nella forma di realizzazione delle figure 3 e 4. Tali distanziali 33' sono sostanzialmente simili sia per la porzione superiore 22 che per la porzione inferiore 23. Infatti, detti distanziali 33' sono frapposti fra il corpo scatolare e detta porzione superiore 22 e fra il corpo
15 scatolare e detta porzione inferiore 23. I mezzi di fissaggio 31 sono sostanzialmente simili ai mezzi di fissaggio impiegati per la forma di realizzazione illustrata in figura 3 e 4.

Come illustrato nelle figure 5, 6A e 6B, il porta
20 mozzo 2, secondo la presente invenzione, può essere, inoltre, applicato per le ruote posteriori, in cui detti mezzi di regolazione 3 sono tali da variare la posizione di detta porzione superiore 22 lungo un primo asse "k" posto ad un angolo " α " rispetto ad un asse verticale "Z",
25 perpendicolare all'asse longitudinale "L" del mozzo della ruota "W". Detto angolo " α " è circa pari all'angolo descritto da un braccio superiore 120, compreso nel meccanismo di sospensioni 12, rispetto ad un asse verticale "Z", preferibilmente circa 30°.

30 Detto porta mozzo 2 per ruote posteriori, secondo la presente invenzione, in detta porzione superiore 22 comprende un primo alloggiamento atto ad ospitare un primo

elemento di fulcro 13', comprendente una sfera ed un corpo allungato a cui è fissato il primo trapezio mobile 121. Il movimento di detto primo elemento di fulcro 13', all'interno del primo alloggiamento, consente il movimento
5 del primo trapezio mobile 121 in funzione del movimento della ruota "W". La posizione di detto primo elemento di fulcro 13' in detto primo alloggiamento viene regolata tramite un elemento di regolazione 16, ad esempio una vite, come noto al tecnico del ramo. La regolazione della
10 posizione di detto primo elemento di fulcro 13' consente di regolare i seguenti parametri dell'assetto del veicolo: angolo di caster; angolo di camber ecc..

Invece, in detta porzione inferiore 23 comprende due secondi alloggiamenti atti ad ospitare ognuno un secondo
15 elemento di fulcro 13'', entrambi fissati al secondo trapezio mobile 122. Il movimento di ognuno dei secondi elementi di fulcro 13'' all'interno del corrispettivo secondo alloggiamento consente il movimento del secondo trapezio mobile 122 in funzione del movimento della ruota
20 "W". La posizione di ognuno di detti secondi elementi di fulcro 13'', nel corrispettivo secondo alloggiamento viene regolata in modo eguale al primo elemento di fulcro 13' descritto precedentemente. La regolazione della posizione di ognuno di detti secondi elementi di fulcro 13''
25 consentono, in combinazione anche con il primo elemento di fulcro 13', di regolare i seguenti parametri dell'assetto del veicolo angolo di caster angolo di camber ecc..

Il corpo scatolare del porta mozzo 2 comprende due rami 25, disposti parallelamente fra loro, ai cui capi
30 estremi viene connesso detto braccio superiore 120 del meccanismo di sospensioni 12.

Nella presente forma di realizzazione, detti mezzi di regolazione 3 comprendono: almeno un mezzo di fissaggio 31, atto a fissare in modo amovibile la porzione superiore 22 al corpo scatolare del porta mozzo 2; almeno un elemento
5 distanziale 33", frapposto fra detta porzione superiore 22 e detto corpo scatolare del porta mozzo 2.

Detta porzione superiore 22 è quindi in grado di variare la sua posizione rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2, muovendosi lungo un asse "k" posto ad un
10 angolo "α" rispetto ad un asse verticale "Z" della ruota "W". Tale angolo verticale "Z" è perpendicolare all'asse longitudinale "L" del mozzo della ruota "W".

Detto almeno un elemento distanziale 33" comprende almeno un foro passante, non illustrato, atto a consentire
15 il passaggio di detti mezzi di fissaggio 31, per poter fissare la porzione superiore 22 al corpo scatolare stesso.

Lo spessore di ognuno di detti elementi distanziali 33" definisce lo spostamento minimo della porzione superiore 22 rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2,
20 lungo l'asse "k" posto ad un angolo "α" rispetto all'asse verticale "Z" della ruota "W".

Nella presente forma di realizzazione, per variare la posizione relativa della porzione superiore 22 rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2 è sufficiente compiere i
25 seguenti passi:

- disattivare detto almeno un mezzo di fissaggio 31;
- rimuovere la porzione superiore 22;
- posizionare/rimuovere uno o più elementi
30 distanziali 33" frapposti fra il corpo scatolare del porta mozzo 2 e la porzione superiore 22;
- riposizionare la porzione superiore 22;

- riattivare i mezzi di fissaggio 31.

In una forma di realizzazione del porta mozzo 2, non illustrata, detti mezzi di regolazione 3 consentono di variare la distanza fra la porzione superiore 22 e la porzione inferiore 23 del porta mozzo, inserendo almeno un secondo elemento distanziale. Tale secondo elemento distanziale è frapposto fra detta porzione superiore 22 e detto corpo scatolare del porta mozzo 2 al fine di variare la posizione della porzione superiore 22 rispetto al corpo scatolare del porta mozzo 2, lungo un asse verticale "Z" perpendicolare all'asse longitudinale "L".

Il porta mozzo o barilotto 2, secondo la presente invenzione consente di regolare tutti i parametri per l'assetto del veicolo "V" in modo semplice, senza dover aggiungere dispositivi meccanici al porta mozzo.

In particolare il porta mozzo 2, per ruote anteriori, consente di regolare l'angolo di king pin mantenendo inalterato il sistema di regolazione degli altri parametri fondamentali per l'assetto del veicolo quali angolo di camber e la carreggiata. Mentre, il porta mozzo 2, per ruote posteriori, consente di regolare l'angolo di camber dinamico mantenendo inalterato il sistema di regolazione degli altri parametri fondamentali per l'assetto del veicolo quali ad esempio l'angolo camber, la carreggiata ecc.. Inoltre, tale porta mozzo 2 consente una regolazione più precisa dell'angolo di camber dinamico rispetto all'arte nota.

Il porta mozzo 2 consente di ottenere una regolazione molto fine di tutti i parametri fondamentali per l'assetto del veicolo, potendo scegliere il valore desiderato in funzione delle esigenze, in modo semplice.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI:

1. Porta mozzo o barilotto (2), per ruota (W) di veicoli (V), comprendente un corpo scatolare la cui parte centrale comprende un foro (21) atto ad ospitare:

- 5 - un mozzo della ruota (W);
- almeno un meccanismo di fissaggio (10) della ruota (W);
- almeno un cuscinetto (11), atto a consentire la rotazione della ruota(W) stessa;

10 tale porta mozzo (2) viene connesso ad un meccanismo di sospensioni (12), in una porzione superiore (22) ad un primo trapezio mobile (121), in una porzione inferiore (23) ad un secondo trapezio mobile (122);

15 tali porzioni del porta mozzo (2) sono fulcrate al meccanismo di sospensioni (12) tramite elementi di fulcro (13' 13'') al fine di consentire diversi gradi di libertà alla ruota durante la sua rotazione;

caratterizzato dal fatto che almeno una di dette porzioni (22, 23) del porta mozzo (2) è connessa in modo amovibile al corpo scatolare del porta mozzo (2) stesso, comprendendo
20 mezzi di regolazione (3) atti a variare la posizione di fissaggio di detta almeno una porzione (22, 23) sul corpo scatolare del porta mozzo (2) lungo almeno una direzione predeterminata.

2. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 1, in cui
25 detti mezzi di regolazione (3) sono tali da variare la posizione di detta almeno una porzione (22, 23) lungo un asse sostanzialmente parallelo ad un asse longitudinale (L) del mozzo della ruota (W).

3. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 1, in cui
30 detti mezzi di regolazione (3) sono tali da variare la posizione di detta porzione superiore (22) lungo un primo asse (k) posto ad un angolo (α) rispetto ad un asse

verticale (Z), perpendicolare ad un asse longitudinale (L) del mozzo della ruota (W).

4. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di regolazione (3) comprendono:

- 5 -almeno due prime asole passanti (221) poste sulla porzione superiore (22), ognuna ad un estremo laterale della stessa porzione superiore (22);
- almeno due seconde asole passanti(231), poste sulla porzione inferiore (23), ognuna ad un estremo laterale
- 10 della stessa porzione inferiore (23);
- almeno due mezzi di fissaggio (31), ognuno passante in una di dette prime asole (221) ed in una di dette seconde asole (231) fra loro almeno parzialmente sovrapposte, atto a fissare in modo amovibile la porzione superiore (22) sul
- 15 sulla porzione inferiore (23) del porta mozzo (2);
- una pluralità di protuberanze (223), poste sulla porzione superiore (22) e opportunamente distanziate fra loro, atte a posizionarsi su corrispettive scanalature (233), comprese nella porzione inferiore (23) poste ad opportune distanze
- 20 fra loro; detti mezzi di regolazione (3) sono atti a variare la posizione relativa della porzione superiore (22) rispetto alla porzione inferiore (23) fissa.

5. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 4, in cui dette protuberanze (223) e dette scanalature (233) sono
- 25 poste in prossimità rispettivamente di dette prime asole (221) e di dette seconde asole (231), e la distanza fra due protuberanze (223) consecutive, e fra due scanalature (233) consecutive definisce lo spostamento minimo della porzione superiore (22), rispetto alla porzione inferiore (23),
- 30 lungo l'asse longitudinale (L) del mozzo.

6. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di regolazione (3) comprendono:

- almeno due mezzi di fissaggio (31), atto a fissare in modo amovibile detta porzione superiore (22) al corpo scatolare del porta mozzo (2)

-almeno un elemento distanziali (33'), frapposti fra detta porzione superiore (22) e detto corpo scatolare del porta mozzo (2), comprendendo almeno un alloggiamento (331) atto a consentire il passaggio di detti mezzi di fissaggio (31).

7. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 6, in cui lo spessore di ognuno di detto elemento distanziale (33') definisce lo spostamento minimo della porzione superiore (22), rispetto al corpo scatolare del porta mozzo (2), lungo l'asse longitudinale (L) del mozzo.

8. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 2, in cui detti mezzi di regolazione (24) comprendono:

- almeno un mezzo di fissaggio (31), atto a fissare in modo amovibile la porzione superiore (22) al corpo scatolare del porta mozzo (2)

-almeno un elemento distanziale (33''), frapposto fra detta porzione superiore (22) e detto corpo scatolare del porta mozzo (2), comprendendo almeno un foro passante, atto a consentire il passaggio di detti mezzi di fissaggio (31).

9. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 8, in cui lo spessore di ognuno di detti elementi distanziali (33'') definisce lo spostamento minimo della porzione superiore (22), rispetto al corpo scatolare del porta mozzo (2), lungo l'asse (k), posto ad un angolo (α) rispetto all'asse verticale (Z).

10. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 9, in cui detto un angolo (α) è circa pari all'angolo descritto da un braccio superiore (120), compreso nel meccanismo di sospensioni (12).

11. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 4 o 6 o 8, in cui detti mezzi di regolazione 3 comprende un secondo elemento distanziale frapposto fra detta porzione superiore (22) e detto corpo scatolare del porta mozzo (2), al fine
5 di variare la posizione della porzione superiore (22) rispetto al corpo scatolare del porta mozzo (2), lungo un asse verticale (Z), perpendicolare all'asse longitudinale (L) del mozzo.

12. Porta mozzo (2) secondo la rivendicazione 2, in cui le
10 due porzioni (22, 23) sono connesse in modo amovibile al corpo scatolare del porta mozzo 2 stesso, comprendendo mezzi di regolazione 3 atti a variare la posizione di fissaggio di della porzione superiore 22 e della porzione inferiore 23 sul corpo scatolare del porta mozzo 2.

15

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CLAIMS:

1. Hub carrier (2) for a wheel (W) of a vehicle (V), comprising a boxed body whose central part comprises a hole (21) adapted to house:

- 5 - a hub of the wheel (W);
- at least one fastening mechanism (10) for securing the wheel (W);
- at least one bearing (11) adapted to allow the wheel (W) to rotate;

10 said hub carrier (2) is connected to a suspension mechanism (12), an upper portion (22) thereof being connected to a first mobile trapezium (121), and a lower portion (23) thereof being connected to a second mobile trapezium (122); said portions of the hub carrier (2) are pivoted on the
15 suspension mechanism (12) through fulcrum elements (13' 13") in order to allow the wheel different degrees of freedom as it rotates;

characterized in that at least one of said portions (22, 23) of the hub carrier (2) is removably connected to the
20 boxed body of the hub carrier (2) itself, since it comprises adjustment means (3) adapted to vary the fastening position of said at least one portion (22, 23) on the boxed body of the hub carrier (2) along at least one predetermined direction.

25 2. Hub carrier (2) according to claim 1, wherein said adjustment means (3) are such as to vary the position of said at least one portion (22, 23) along an axis which is substantially parallel to a longitudinal axis (L) of the hub of the wheel (W).

30 3. Hub carrier (2) according to claim 1, wherein said adjustment means (3) are such as to vary the position of said upper portion (22) along a first axis (k) arranged

at an angle (α) relative to a vertical axis (Z), which is perpendicular to a longitudinal axis (L) of the hub of the wheel (W).

4. Hub carrier (2) according to claim 2, wherein
5 said adjustment means (3) comprise:

- at least two first through slots (221) located on the upper portion (22), each one at a lateral end of said upper portion (22);
- at least two second through slots (231) located on the
10 lower portion (23), each one at a lateral end of said lower portion (23);
- at least two fastening means (31), each one passing through one of said first slot (221) and one of said second slot (231), which at least partially overlap, and adapted
15 to removably secure the upper portion (22) onto the lower portion (23) of the hub carrier (2);
- a plurality of protuberances (223), located on the upper portion (22) and appropriately spaced, adapted to position themselves in respective grooves (233) comprised in the
20 lower portion (23) and arranged at suitable distances from one another; said adjustment means (3) are adapted to vary the position of the upper portion (22) relative to the fixed lower portion (23).

5. Hub carrier (2) according to claim 4, wherein
25 said protuberances (223) and said grooves (233) are arranged in the proximity of said first slots (221) and said second slots (231), respectively, and the distance between two consecutive protuberances (223) and between two consecutive grooves (233) defines the minimum displacement
30 of the upper portion (22) relative to the lower portion (23) along the longitudinal axis (L) of the hub.

6. Hub carrier (2) according to claim 2, wherein said adjustment means (3) comprise:

- at least two fastening means (31), adapted to removably secure said upper portion (22) to the boxed body of the hub carrier (2);

- at least one spacer element (33') positioned between said upper portion (22) and said boxed body of the hub carrier (2), comprising at least one housing (331) adapted to allow the insertion of said fastening means (31).

7. Hub carrier (2) according to claim 6, wherein the thickness of each one of said spacer elements (33') defines the minimum displacement of the upper portion (22) relative to the boxed body of the hub carrier (2) along the longitudinal axis (L) of the hub.

8. Hub carrier (2) according to claim 2, wherein said adjustment means (3) comprise:

- at least one fastening means (31), adapted to removably secure the upper portion (22) to the boxed body of the hub carrier (2);

- at least one spacer element (33'') positioned between said upper portion (22) and said boxed body of the hub carrier (2), comprising at least one through hole adapted to allow the insertion of said fastening means (31).

9. Hub carrier (2) according to claim 8, wherein the thickness of each one of said spacer elements (33'') defines the minimum displacement of the upper portion (22) relative to the boxed body of the hub carrier (2) along the axis (k), which is arranged at an angle (α) relative to the vertical axis (Z).

10. Hub carrier (2) according to claim 9, wherein said angle (α) is approximately equal to the angle

described by an upper arm (120) comprised in the suspension mechanism (12).

11. Hub carrier (2) according to claim 4 or 6 or 8, wherein said adjustment means (3) comprise a second spacer
5 element positioned between said upper portion (22) and said boxed body of the hub carrier (2), so as to vary the position of the upper portion (22) relative to the boxed body of the hub carrier (2) along a vertical axis (Z) perpendicular to the longitudinal axis (L) of the hub.

10 12. Hub carrier (2) according to claim 2, wherein the two portions (22, 23) are removably connected to the boxed body of the hub carrier (2) itself, since it comprises adjustment means (3) adapted to vary the fastening position of the upper portion (22) and of the lower portion (23) on
15 the boxed body of the hub carrier (2).

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

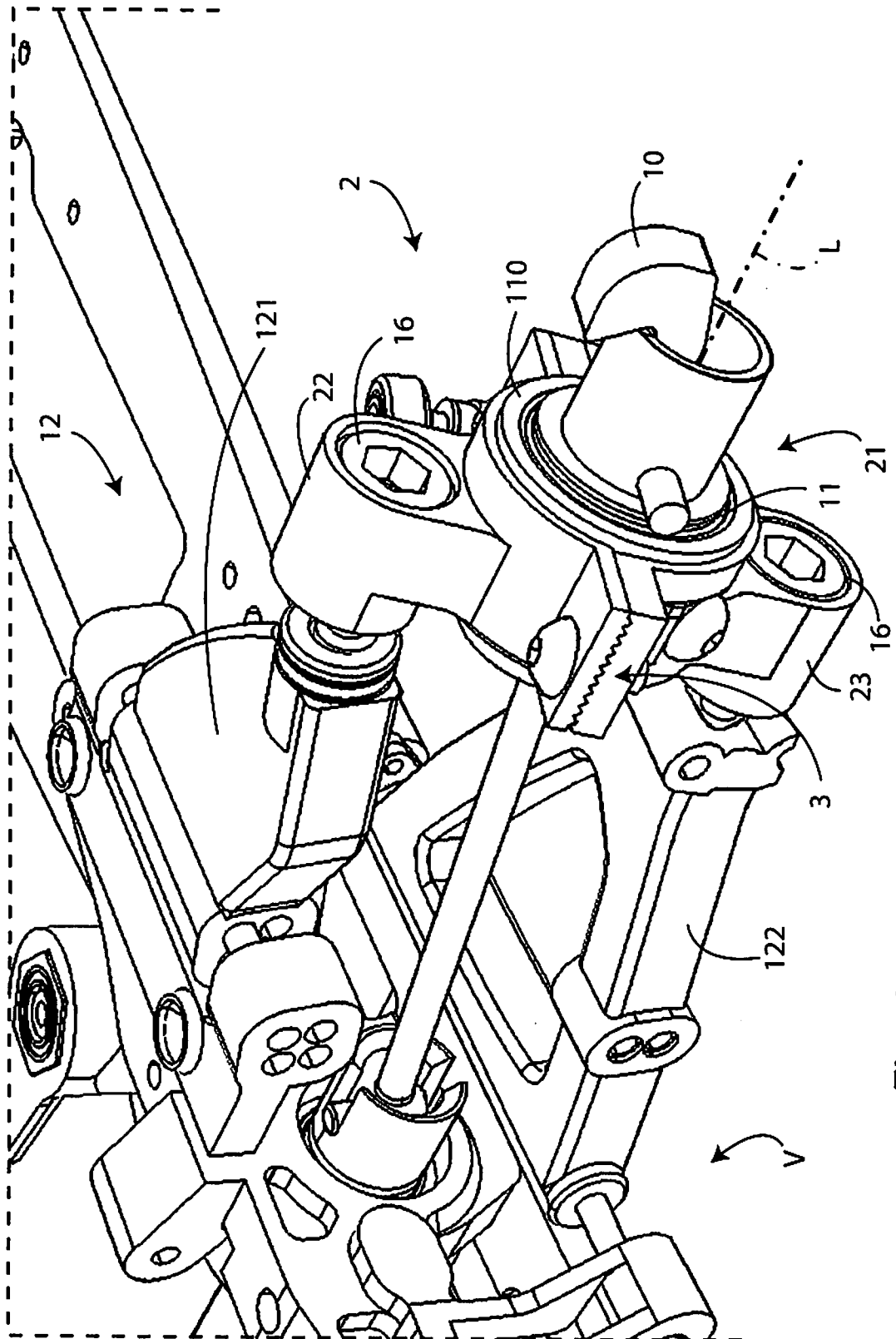


Fig. 1

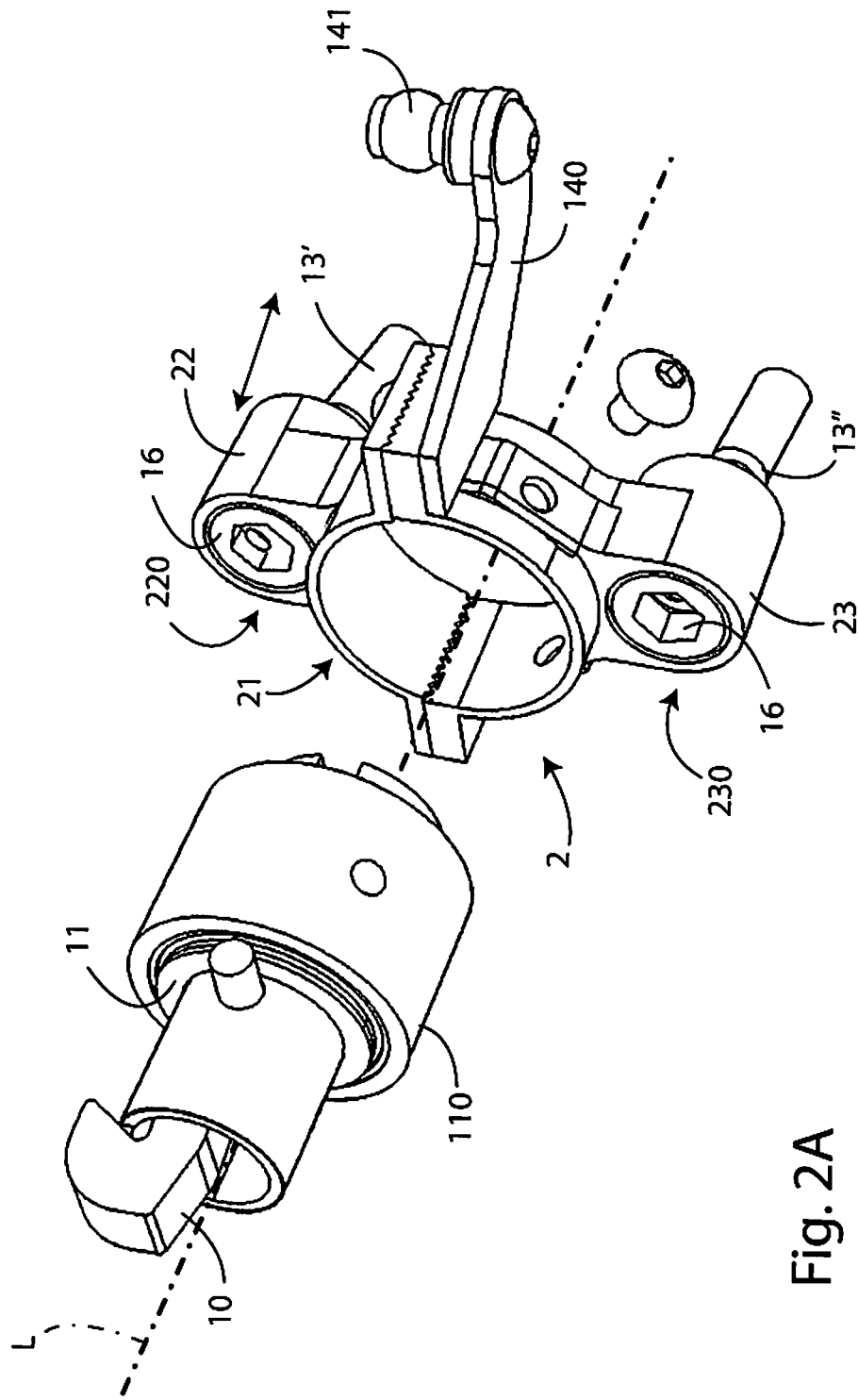


Fig. 2A

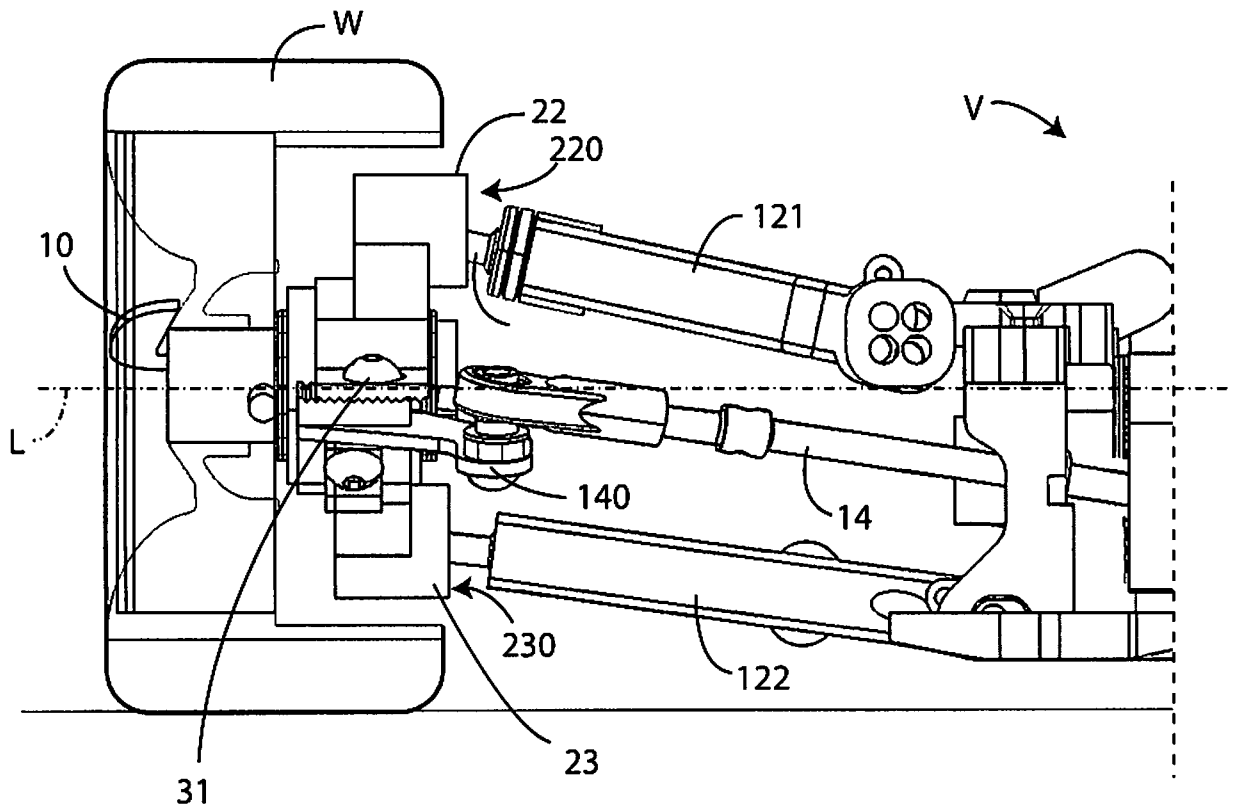


Fig. 2B

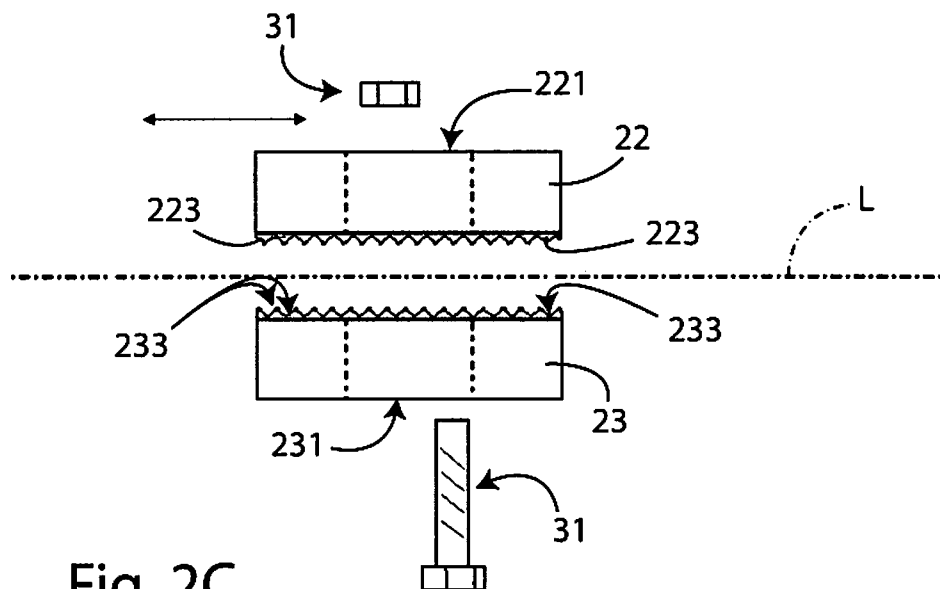


Fig. 2C

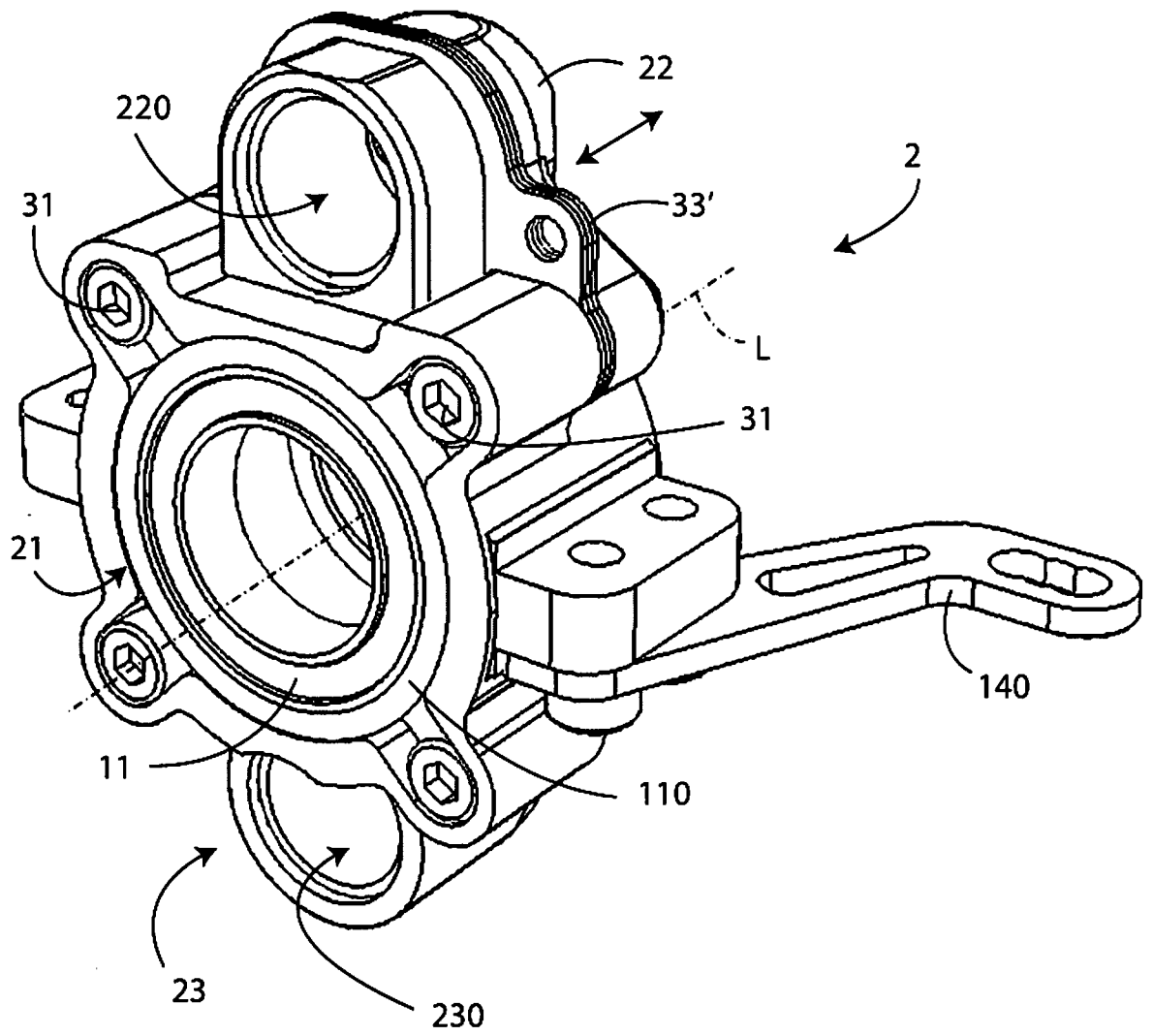


Fig. 3

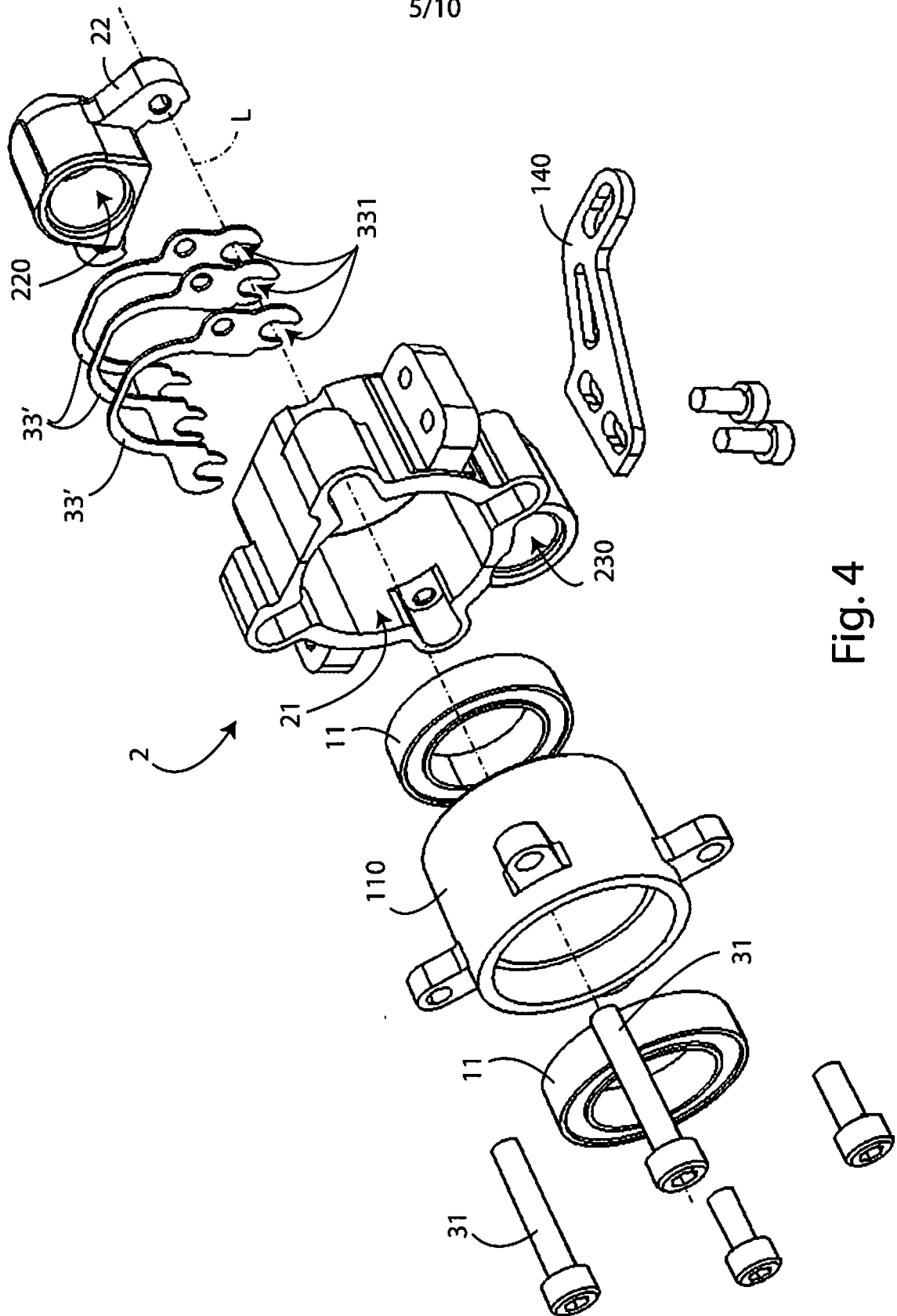


Fig. 4

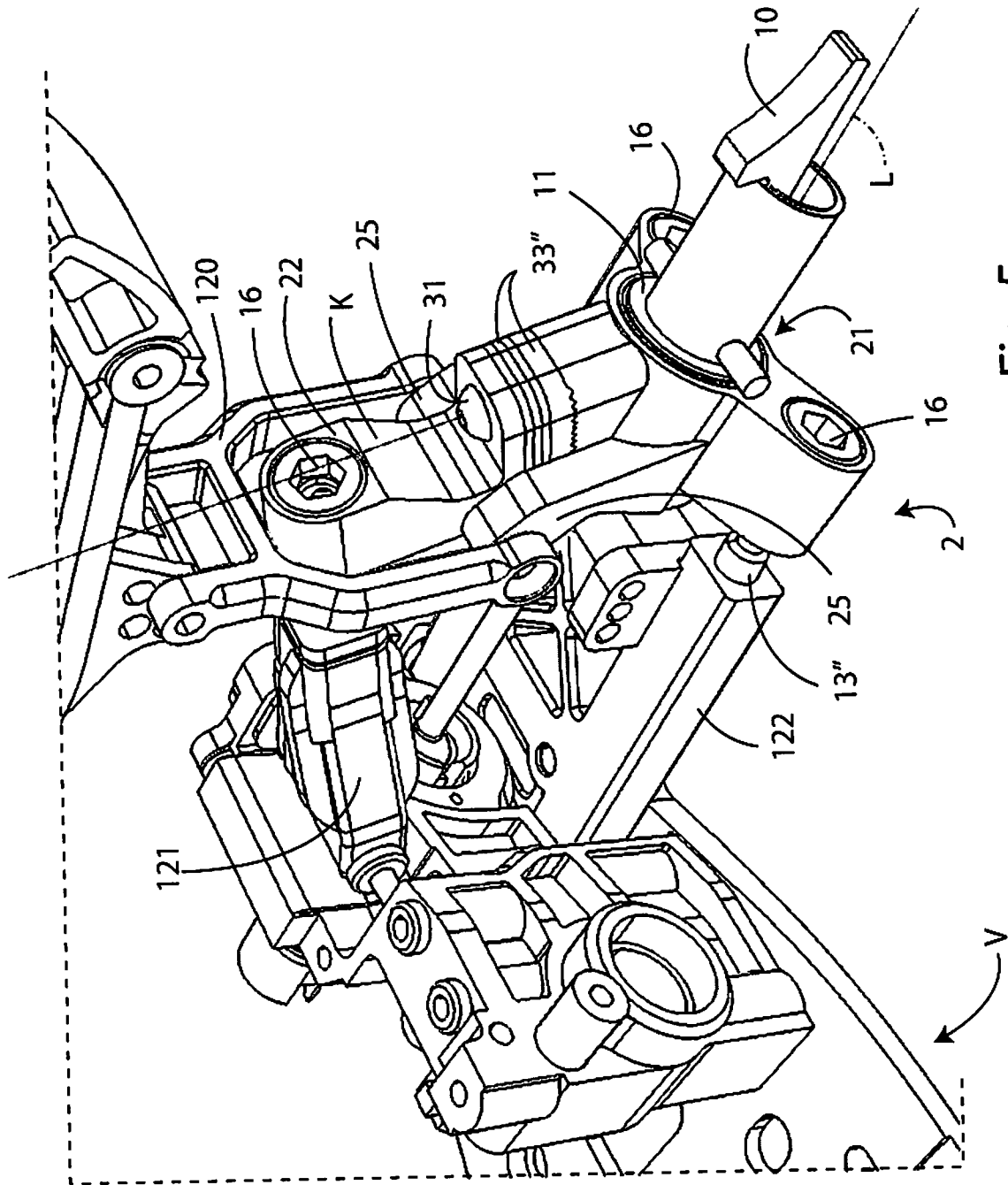


Fig. 5

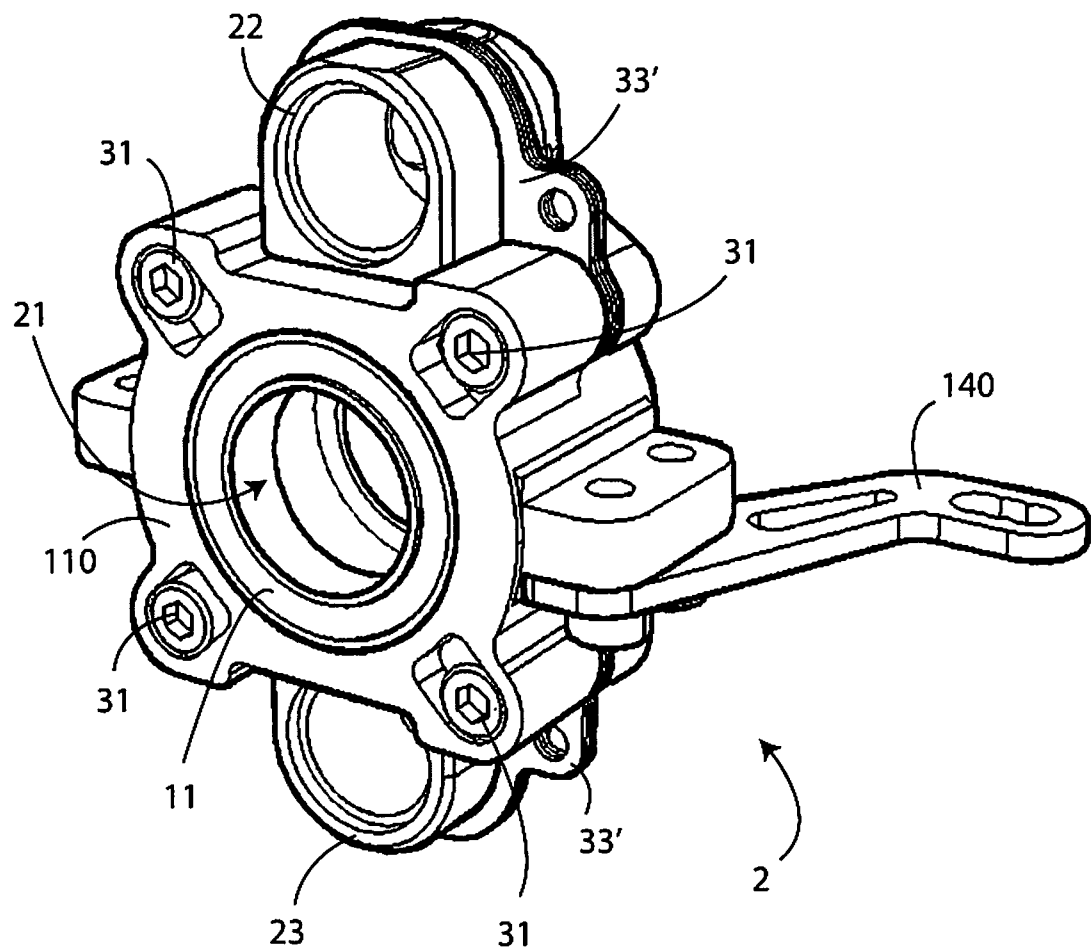


Fig. 7A

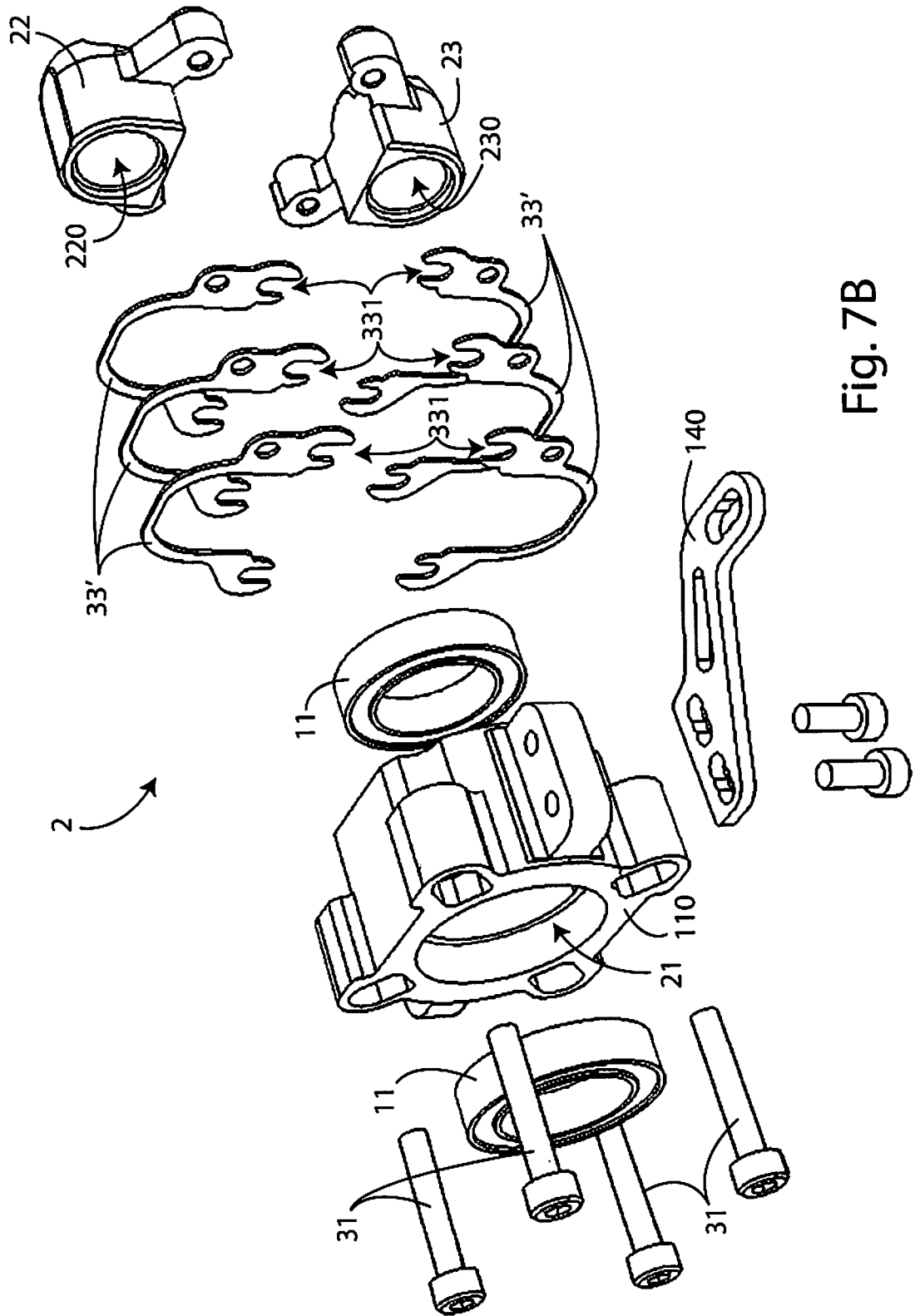


Fig. 7B