

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000021800
Data Deposito	12/08/2021
Data Pubblicazione	12/02/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K	25	28

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	M	6	55

Titolo

Assieme di telaio, assieme di telaio e motore, bicicletta

Descrizione dell'invenzione industriale dal titolo:

"Assieme di telaio, assieme di telaio e motore, bicicletta"

Di: EL CAMOS SRL, via Sant'Antonio, 4/C, PASSIRANO (BS) - IT

5 **Inventori designati: Edoardo Ferrari, tutti presso EL CAMOS SRL.**

Classi cooperative: B62K.

DESCRIZIONE

[0001]. Campo dell'invenzione

[0002]. La presente invenzione si riferisce ad un assieme di telaio per bicicletta, nonché ad un assieme di telaio e motore, nonché ad una bicicletta.

[0003]. Stato della tecnica

[0004]. Generalmente, una bicicletta comprende un telaio comprendente un canotto sterzo, un tubo centrale configurato per collegare un movimento centrale al canotto sterzo, ed un tubo reggisella configurato per collegare una sella al telaio.

[0005]. Per aumentare il comfort di guida in percorsi fuoristrada, sono note biciclette dotate di un sistema di ammortizzazione posteriore configurato per assorbire elasticamente le asperità del terreno trasmesse al telaio.

[0006]. Un noto sistema di ammortizzazione comprende un carro posteriore configurato per essere collegato ad una ruota posteriore, collegato rotabilmente al telaio in almeno un fulcro di carro posteriore e collegabile elasticamente al telaio, ad esempio tramite un ammortizzatore ed un leveraggio, in modo tale che il carro

posteriore è configurato per oscillare elasticamente attorno al fulcro di carro posteriore.

[0007]. Gli assiami di telaio di tipo noto comprendenti un telaio ed un sistema di ammortizzazione posteriore, seppur soddisfano l'esigenza di ammortizzare il telaio, risultano in un aumento di peso totale della bicicletta, nonché in un aumento di ingombro nella zona della bicicletta tra il telaio e la ruota posteriore.

[0008]. Ulteriormente, gli assiami di telaio di tipo noto, sono generalmente infulcrati al telaio generando risposte differenti alle asperità del terreno in base a dove è spostato il peso del ciclista, rendendo necessaria una grande preparazione e grande esperienza per il ciclista per adattarsi alle variazioni di ammortizzazione.

[0009]. Ulteriormente, alcuni assiami di telaio di tipo noto, alzano il centro di massa dell'assieme di telaio, inficiando sulla stabilità di guida.

[0010]. In questo ambito, è sentita nel settore l'esigenza di escogitare assiami di telaio che siano in grado di assorbire le asperità del terreno con efficienza almeno pari, se non superiore a quanto noto, inficiando il meno possibile sul comfort di guida, nonché sul comfort e stabilità in frenata.

[0011]. Ulteriormente, è fortemente sentita nel settore l'esigenza di realizzare assiami di telaio che siano il più compatti possibile, mantenendo elevate performance di ammortizzazione, il più bilanciate possibile rispetto alla lunghezza della bicicletta.

[0012]. Ulteriormente, è fortemente sentita nel settore l'esigenza di ridurre il peso delle biciclette, nonché di ridurre il più

possibile i componenti del telaio di una bicicletta.

[0013]. Pertanto, il problema alla base della presente invenzione è quello di escogitare un assieme di telaio, nonché un assieme di telaio e motore, nonché una bicicletta, i quali presentino caratteristiche strutturali e funzionali tali da soddisfare le suddette esigenze e da ovviare, nel contempo, agli inconvenienti citati con riferimento alla tecnica nota e soddisfare le suddette sentite esigenze.

[0014]. Soluzione

[0015]. La presente invenzione si pone come obiettivo quello di fornire un assieme di telaio, un assieme di telaio e motore, ed una bicicletta.

[0016]. Questo ed altri scopi e vantaggi vengono raggiunti con un assieme di telaio secondo la rivendicazione **1**, nonché un assieme di telaio e motore secondo la rivendicazione **8**, nonché una bicicletta secondo la rivendicazione **12**.

[0017]. Alcune forme di realizzazione vantaggiose sono oggetto delle rivendicazioni dipendenti.

[0018]. Grazie alle soluzioni proposte, è possibile garantire un telaio ammortizzato posteriormente estremamente bilanciato.

[0019]. Grazie alle soluzioni proposte, è possibile realizzare un assieme di telaio, in cui il fulcro del carro posteriore è verticalmente sostanzialmente allineato alla dimensione massima della corona di guarnitura, in modo tale che una rotazione del carro posteriore influenza il meno possibile la catena collegata alla corona di guarnitura. Sinergicamente, grazie al posizionamento del

fulcro orizzontalmente in un intorno del punto medio della distanza interasse ruote, il fulcro, si sposta verso l'asse di attacco ruota anteriore rispetto a quanto noto, generando da una parte un determinato allungamento della catena in condizioni di pedalata e di ammortizzazione che irrigidiscono il sistema di ammortizzazione, e, dall'altra parte, permettendo di ottenere una grande leva di carro posteriore, ovvero una maggiorata distanza tra l'attacco di ruota posteriore e il fulcro, che consente di raggiungere una soluzione sinergica ed ottimale di ammortizzazione. Grazie alla soluzione proposte, è pertanto possibile ammortizzare in maniera efficiente le asperità del terreno nonostante la catena allungata.

[0020]. Grazie alle soluzioni proposte, l'irrigidimento del sistema di ammortizzazione dovuto al tiro catena e responsabile del così detto "pedal kikback", è controbilanciato dalla maggiore lunghezza della leva di carro posteriore che permette di ammortizzare il telaio con grande efficienza anche con la catena allungata.

[0021]. Grazie alle soluzioni proposte, è possibile ridurre la la distanza tra un attacco ruota posteriore di una carro posteriore e un movimento centrale, in cui il carro posteriore è infulcrato al telaio rotabilmente attorno ad un asse di fulcro, ed allo stesso tempo mantenere se non incrementare l'efficienza di ammortizzazione aumentando la distanza tra l'asse di fulcro e un asse di attacco di ruota posteriore definito dall'attacco di ruota posteriore, ottenendo un assieme di telaio in grado di assorbire urti ed asperità del terreno in maniera migliorata rispetto a quanto noto.

[0022]. Grazie alle soluzioni proposte, è possibile realizzare un assieme di telaio compatto, altamente stabile, abbassando il centro di massa della bicicletta.

[0023]. Figure

[0024]. Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi dell'assieme di telaio, nonché dell'assieme di telaio e motore, nonché della bicicletta appariranno dalla descrizione di seguito riportata di suoi esempi preferiti di realizzazione, dati a titolo indicativo non limitativo, con riferimento alle annesse figure nelle quali:

[0025]. - la figura 1 rappresenta, in assonometria, un assieme di telaio secondo la presente invenzione, in cui è illustrato un telaio ed un sistema di ammortizzazione comprendente un carro posteriore;

[0026]. - le figure 2 e 3 rappresentano, in vista laterale perpendicolare ad un piano di assieme di telaio, l'assieme di telaio di figura 1 in cui è rappresentato l'asse di fulcro del carro posteriore in due differenti posizioni, verticalmente rispetto al centro del tubo di movimento centrale ed orizzontalmente rispetto al punto medio della distanza interasse ruote;

[0027]. - la figura 4 rappresenta un dettaglio di figura 3, in cui è illustrato il sistema di ammortizzazione dell'assieme di telaio che comprende un leveraggio e un ammortizzatore che collegano il carro posteriore al telaio;

[0028]. - la figura 5 rappresenta, in vista assonometrica dal basso, un dettaglio dell'assieme di telaio di figura 1, in cui è illustrato il carro posteriore avente due bracci di carro posteriore collegati da un ponte di collegamento centrale, ed in cui sono

visibili una prima coppia di prime leve ed una seconda coppia di seconde leve che collegano la forcella anteriore, una estremità dell'ammortizzatore e la porzione di movimento centrale del telaio;

[0029]. - la figura 6 rappresenta in vista laterale, una bicicletta secondo la presente invenzione, comprendente un assieme di telaio secondo la presente invenzione;

[0030]. - la figura 7 rappresenta in vista laterale, un assieme di telaio secondo la presente invenzione per una bicicletta elettrica collegabile ad un motore elettrico comprendente integrato un tubo di movimento centrale e mezzi motori, nonché un movimento centrale configurato per essere collegato ad una coppia di pedali;

[0031]. - la figura 8 rappresenta in vista laterale, un assieme di telaio e motore secondo la presente invenzione, comprendente l'assieme di telaio di figura 7 ed un motore elettrico collegato a detta porzione di movimento centrale di telaio;

[0032]. - la figura 9 rappresenta in vista laterale, un assieme di telaio e motore secondo la presente invenzione, comprendente l'assieme di telaio di figura 2 o 3, ed un motore elettrico avente una parte di movimento centrale adatta ad inserirsi in un tubo di movimento centrale del telaio ed una parte motore che supporta internamente mezzi motori;

[0033]. - la figura 10 rappresenta una bicicletta elettrica secondo la presente invenzione;

[0034]. - la figura 11 rappresenta una vista prospettica dell'assieme di telaio in cui è illustrato l'alloggiamento per batteria all'interno del tubo obliquo del telaio;

[0035]. -la figura 12 rappresenta una vista laterale dell'assieme di telaio secondo la presente invenzione, in cui un braccio del carro posteriore è stato omesso per mostrare le sedi di collegamento della prima leva del leveraggio e del carro posteriore al telaio, in cui almeno una di tali sedi è configurata per vincolare anche un motore elettrico;

[0036]. -la figura 13 rappresenta in una vista frontale, ortogonale all'asse di fulcro di carro posteriore, una forcella anteriore di detto assieme di telaio;

[0037]. - la figura 14 rappresenta in vista laterale, un assieme di telaio secondo la presente invenzione configurato per essere collegato ad un motore elettrico;

[0038]. la figura 15 e 16 mostrano, in vista assonometrica, elementi di collegamento configurati per collegare simultaneamente il sistema di ammortizzazione posteriore, ovvero il carro posteriore e/o una leva del leveraggio, e il motore elettrico, al telaio; gli elementi di collegamento illustrati mostrano un corpo di perno avente una porzione filettata internamente o esternamente, ed una vite di perno o un dado di perno configurati per fissare l'elemento di collegamento al telaio, nonché il carro posteriore o una leva del leveraggio, e il motore elettrico;

[0039]. -la figura 17 rappresenta, in vista assonometrica, due cuscinetti calzabili sul corpo di perno o stelo dell'elemento di collegamento per consentire un collegamento rotabile del carro posteriore, e/o del leveraggio, al telaio;

[0040]. -la figura 18, illustra, in vista assonometrica, un

elemento di collegamento configurato per collegare simultaneamente il sistema di ammortizzazione posteriore, ovvero il carro posteriore e/o una leva del leveraggio, e il motore elettrico, al telaio; in cui è mostrato un corpo di perno o boccola e due opposte viti di perno per fissare il corpo di perno o boccola al telaio, e due cuscinetti per collegare rotabilmente il carro posteriore oppure il leveraggio al telaio.

[0041]. Descrizione di alcuni esempi realizzativi preferiti

[0042]. In accordo con una forma generale di realizzazione, con il numero di riferimento 1 è indicato un assieme di telaio per una biciletta 100.

[0043]. Detto assieme di telaio 1 comprende un telaio 2 ed un sistema di ammortizzazione 8 rotabilmente collegato a detto telaio 2 per ammortizzare detto telaio 2.

[0044]. Detto telaio 2 comprendente un tubo obliquo 3, un canotto sterzo 5, ed un tubo reggisella 6.

[0045]. Detto tubo obliquo 3 comprende una porzione di movimento centrale 18 configurata per essere collegata ad un tubo di movimento centrale 4. In accordo con una forma realizzativa, detta porzione di movimento centrale 18 è collegata direttamente o indirettamente ad un tubo di movimento centrale 4 configurato per accogliere un movimento centrale 66.

[0046]. Detto tubo obliquo 3 si sviluppa prevalentemente lungo una direzione longitudinale di tubo obliquo L-L tra detta porzione di movimento centrale 18 e detto canotto di sterzo 5. Detta direzione longitudinale di tubo obliquo L-L è inclinata rispetto ad una

direzione orizzontale X-X. In accordo con una forma realizzativa, detta direzione orizzontale X-X appartiene ad un piano di appoggio, come ad esempio una strada o una pavimentazione, su cui appoggia detta bicicletta.

[0047]. Detto canotto di sterzo 5 è configurato per essere collegato ad una forcella anteriore 10. In accordo con una forma realizzativa, detta forcella anteriore 10 comprende un attacco di ruota anteriore 12 configurato per collegare detta forcella anteriore 10 ad una ruota anteriore 14. In accordo con una forma realizzativa, detto canotto sterzo 5 presenta una forma sostanzialmente cilindrica.

[0048]. Detto canotto di sterzo 3 presenta un asse di mezzeria di canotto di sterzo a-a.

[0049]. Detto tubo reggisella 6 comprende un canotto reggisella 49 configurato per essere collegato ad un tubo di sella 42 di una sella 43 della bicicletta 100. In accordo con una forma realizzativa, detto canotto reggisella 49 presenta una forma sostanzialmente cilindrica.

[0050]. Detto canotto reggisella 49 presenta un asse di mezzeria di canotto reggisella b-b. Detto asse di mezzeria di canotto reggisella b-b forma un angolo di canotto reggisella con detta direzione orizzontale X-X compreso tra 60° e 80° . In accordo con una forma realizzativa, detto angolo di canotto reggisella è compreso tra 60° e 70° . In accordo con una forma realizzativa, detto angolo di canotto reggisella è compreso tra 63° e 65° . In accordo con una forma realizzativa, detto angolo di canotto reggisella è

compreso tra 73° e 75° .

[0051]. Detto sistema di ammortizzazione posteriore 8 comprende un carro posteriore 9 rotabilmente collegato a detto tubo obliquo 3 per ammortizzare detto telaio 2. Detto carro posteriore 9 comprende un attacco di ruota posteriore 11 configurato per collegare detto carro posteriore 9 ad una ruota posteriore 13. Detto attacco ruota posteriore 11 definisce un asse di attacco ruota posteriore c-c perpendicolare ad un piano di assieme. In accordo con una forma realizzativa, detto piano di assieme è definito dal piano passante per detto asse di canotto sterzo a-a e per detto asse di mezzeria di canotto reggisella b-b.

[0052]. Detto tubo di movimento centrale 4 presenta un asse di mezzeria di movimento centrale e-e perpendicolare a detto piano di assieme.

[0053]. Detto carro posteriore 9 è collegato a detto tubo obliquo 3 in modo rotabile attorno ad un asse di fulcro di carro posteriore 15, in cui detto asse di fulcro di carro posteriore 15 è perpendicolare a detto piano di assieme e/o parallelo a detto asse di attacco ruota posteriore c-c. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 è elasticamente oscillabile tra una posizione di equilibrio ed almeno una posizione ammortizzata.

[0054]. Detto assieme di telaio 1 definisce un punto di intersezione C tra un prolungamento di detto asse di mezzeria di canotto a-a ed una direzione parallela a detta direzione orizzontale X-X e passante per detto asse di attacco di ruota posteriore c-c.

[0055]. Detto assieme di telaio 1 definisce un asse di attacco di ruota anteriore d-d, parallelo a detto asse di attacco di ruota posteriore c-c, allontanandosi da detto punto di intersezione C lungo una direzione perpendicolare a detto prolungamento di detto asse di mezzeria di canotto sterzo a-a e appartenente a detto piano di assieme, in verso opposto rispetto a detto attacco di ruota posteriore 11, di una distanza di attacco ruota anteriore A avente una lunghezza compresa tra 2 cm e 6 cm. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza di attacco ruota anteriore A è compresa tra 3,5 cm e 4,5 cm. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza di attacco ruota anteriore A è pari a circa 4,0 cm oppure 4,4 cm. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza di attacco ruota anteriore A è pari all'estensione di un braccio di forcellino per attaccare la ruota anteriore.

[0056]. Detto assieme di telaio 1 definisce una distanza interasse ruote D pari alla distanza tra detto asse di attacco di ruota posteriore c-c e detto asse di attacco di ruota anteriore d-d.

[0057]. Vantaggiosamente, detto asse di fulcro di carro posteriore 15 è disposto lungo una direzione parallela a detta direzione orizzontale X-X ad una distanza orizzontale di fulcro X da un punto medio di detta distanza interasse ruote D. Detto asse di fulcro di carro posteriore 15 è disposto lungo una direzione parallela ad una direzione verticale Y-Y perpendicolare a detta direzione orizzontale X-X e perpendicolare a detto asse di mezzeria di movimento centrale e-e ad una distanza verticale Y da detto asse di mezzeria di movimento centrale e-e.

[0058]. Detta distanza orizzontale X è compresa tra -9,0 cm e +5,0 cm, rispettivamente verso detto asse di attacco ruota posteriore c-c e detto asse di attacco ruota anteriore d-d.

[0059]. Detta distanza verticale Y è compresa tra 5,0 cm e 10,0 cm.

[0060]. Grazie previsione di collegare rotabilmente il carro posteriore 9 al telaio 2 ad una distanza orizzontale X dal punto medio della distanza interasse ruote e ad una distanza verticale Y dal centro del tubo di movimento centrale, è possibile realizzare un assieme di telaio per bicicletta che consente di controbilanciare l'influenza del sistema di ammortizzazione posteriore sul tiro catena, con una maggiorata efficienza di ammortizzazione aumentando la distanza che intercorre tra il fulcro del carro posteriore e l'attacco di ruota posteriore e mantenendo il fulcro sostanzialmente allineato verticalmente alla posizione in cui la catena va in tiro su una corona di guarnitura collegata al tubo di movimento centrale, garantendo così elevate prestazioni di ammortizzazione nonostante un allungamento catena nella fase di ammortizzazione e pedalata.

[0061]. Grazie alla posizione dell'asse di fulcro di carro posteriore all'interno di un'area intorno all'punto medio della distanza di interasse ruote, è possibile ottenere un assieme di telaio estremamente bilanciato rispetto alla direzione di marcia di una bicicletta.

[0062]. Ulteriormente, grazie alla soluzione proposta, il carro posteriore è collegato rotabilmente al telaio in una posizione avanzata rispetto al movimento centrale, ed è possibile ottenere un

braccio di leva di ammortizzazione della carro posteriore, ovvero la distanza tra l'asse di fulcro di carro posteriore e l'asse di attacco di ruota posteriore, elevato rispetto a quanto noto, mantenendo l'asse di fulcro di carro posteriore e l'asse di attacco ruota posteriore sostanzialmente allineati, e diminuendo la distanza tra il movimento centrale della bicicletta e l'asse di attacco ruota posteriore.

[0063]. Grazie alla disposizione dell'asse di fulcro di carro posteriore secondo la presente invenzione è possibile avere sufficiente spazio nella porzione di movimento centrale del telaio per collegare i cinematismi, ad esempio un leveraggio, del sistema di ammortizzazione al telaio, abbassando il centro di massa e dando la possibilità di concentrare il peso dell'assieme di telaio nel suo baricentro.

[0064]. In accordo con una forma realizzativa, la distanza verticale Y e la distanza orizzontale X sono definite quando detto carro posteriore 9 è in detta posizione di equilibrio. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 tra detta posizione ammortizzata e detta posizione di equilibrio spazza un angolo inferiore a 15 gradi. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 tra detta posizione ammortizzata e detta posizione di equilibrio ruota attorno a detto asse di fulcro di carro posteriore 15 di un angolo inferiore a 15 gradi. In accordo con una forma realizzativa, in detta posizione di equilibrio, l'ammortizzatore è in una sua posizione di massima estensione.

[0065]. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza

orizzontale X è compresa tra -5,0 cm e +5,0 cm, rispettivamente verso detto asse di attacco ruota posteriore c-c e detto asse di attacco ruota anteriore d-d. In altre parole, la posizione orizzontale dell'asse di fulcro di carro posteriore 15 è nell'intorno del punto medio della distanza interasse ruote D, preferibilmente spostato verso detto asse di attacco ruota anteriore d-d. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza orizzontale X è compresa tra -1,0 cm e +1,0 cm, rispettivamente verso detto asse di attacco ruota posteriore c-c e detto asse di attacco ruota anteriore d-d. In altre parole, la posizione orizzontale dell'asse di fulcro di carro posteriore 15, è sostanzialmente coincidente con il punto medio della distanza interasse ruote D. In accordo con una forma realizzativa, detta distanza verticale Y è compresa tra 6,0 cm e 8,5 cm, oppure tra 7,0 cm e 10 cm.

[0066]. In accordo con una forma realizzativa, detto piano di assieme è un piano di simmetria di detto telaio 3 che divide longitudinalmente a metà detto telaio 3.

[0067]. In accordo con una forma realizzativa, una circonferenza centrata su detto asse di fulcro di carro posteriore 15, avente raggio pari alla distanza tra detto attacco di ruota posteriore 11 e detto asse di fulcro di carro posteriore 15, interseca detto asse di attacco ruota anteriore d-d.

[0068]. In accordo con una forma realizzativa, detto asse di fulcro di carro posteriore 15 è posizionato oltre detto tubo di movimento centrale 4 in direzione di detto asse di attacco di ruota

anteriore d-d.

[0069]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 è infulcrato a detto telaio 2 esclusivamente a detto tubo obliquo ed è rotabile attorno esclusivamente a detto asse di fulcro di carro posteriore 15.

[0070]. In accordo con una forma realizzativa, in una vista laterale perpendicolare a detto piano di assieme, detto asse di fulcro di forcella 15 è posizionato oltre detta direzione longitudinale di tubo obliquo L-L in direzione di detto asse di attacco di ruota anteriore d-d.

[0071]. In accordo con una forma realizzativa, detto asse di fulcro di forcella 15 è posizionato oltre una direzione obliqua B-B appartenente a detto piano di assieme in direzione di detto asse di attacco di ruota anteriore d-d. Detta direzione obliqua interseca detta porzione di movimento centrale 18 e detto canotto sterzo 5. In accordo con una forma realizzativa, detta direzione obliqua interseca o è passante attraverso una apertura inferiore di detto canotto sterzo 5. In accordo con una forma realizzativa, detta direzione obliqua interseca una estremità posteriore di detta porzione di movimento centrale 18, in cui detta estremità posteriore è rivolta verso detto asse di attacco di ruota posteriore. In accordo con una forma realizzativa, detta direzione obliqua B-B interseca un tubo di movimento centrale 4, preferibilmente passando per il suo asse centrale, collegato a detto telaio 2.

[0072]. In accordo con una forma realizzativa, detto assieme di telaio 1 comprende una forcella anteriore 10 rotabilmente collegata

a detto canotto sterzo 5. Detta forcella anteriore 10 comprende un attacco ruota anteriore 12 che definisce detto asse di attacco ruota anteriore d-d perpendicolare a detto piano di assieme. Detta distanza interasse ruote D è la distanza tra detto asse di attacco ruota anteriore d-d e detto attacco di attacco ruota posteriore c-c.

[0073]. In accordo con una forma realizzativa, detto assieme di telaio 1 comprende almeno una corona di guarnitura 73 collegata a detto tubo di movimento centrale 4. Detta almeno una corona di guarnitura presenta un diametro massimo di corona di guarnitura D1 compreso tra 10,0 cm e 20,0 cm. Detta distanza verticale Y è pari a circa alla metà di detto diametro massimo di corona di guarnitura D1 in modo tale che detto asse di fulcro di carro posteriore 15 è sostanzialmente allineato ad una posizione di tiro di una catena montata su detta corona di guarnitura. In accordo con una forma realizzativa, detta corona di guarnitura 73 presente un diametro compreso tra 15,0 cm e 17,0 cm.

[0074]. In accordo con una forma realizzativa, detto sistema di ammortizzazione posteriore 8 comprende un ammortizzatore 26. In accordo con una forma realizzativa, detto ammortizzatore è collegato direttamente o indirettamente a detto telaio 2 e a detto carro posteriore 9.

[0075]. In accordo con una forma realizzativa, detto sistema di ammortizzazione posteriore 8 comprende un leveraggio 27.

[0076]. In accordo con una forma realizzativa, detto ammortizzatore 26 si sviluppa prevalentemente lungo una direzione di ammortizzatore tra una prima estremità di ammortizzatore 47 ed una

seconda estremità di ammortizzatore 48. In accordo con una forma realizzativa, detto ammortizzatore 26 è un ammortizzatore a gas di tipo noto. In accordo con una forma realizzativa detto ammortizzatore 26 è un ammortizzatore a molla di tipo noto.

[0077]. In accordo con una forma realizzativa, detto ammortizzatore 26 è rotabilmente collegato direttamente a detto telaio 2 con detta prima estremità di ammortizzatore 47. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 2 comprende almeno una nervatura di attacco ammortizzatore che si aggetta dalla superficie esterna del telaio 2. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una nervatura di attacco ammortizzatore sono due nervature distanziate e speculari rispetto a detto asse di assieme, in modo da disporre detta prima estremità di ammortizzatore 47 tra le due nervature. In accordo con una forma realizzativa, detta nervatura di attacco ammortizzatore comprende almeno un foro di attacco ammortizzatore in modo tale da collegare rotabilmente detta prima estremità di ammortizzatore a detto telaio attorno ad un perno di ammortizzatore. In accordo con una forma realizzativa detta prima estremità di ammortizzatore 47 è collegata a detto tubo obliquo 3 oppure a detto tubo reggisella 7.

[0078]. In accordo con una forma realizzativa, detta seconda estremità di ammortizzatore 48 è direttamente collegata a detto carro posteriore 9 oppure è indirettamente collegata a detto telaio 2 e a detto carro posteriore 9.

[0079]. In accordo con una forma realizzativa, detto leveraggio 27 è configurato per collegare rotabilmente detta seconda estremità di

ammortizzatore 48 a detto carro posteriore 9 e a detto telaio 2.

[0080]. In accordo con una forma realizzativa, detto leveraggio 27 comprende almeno una prima leva 28 comprendente una prima estremità di prima leva 30 ed una seconda estremità di prima leva 31.

[0081]. In accordo con una forma realizzativa, detto leveraggio 27 comprende almeno una seconda leva 29 comprendente una prima estremità di seconda leva 32 ed una seconda estremità di seconda leva 33.

[0082]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima leva 28 è rotabilmente a detto tubo obliquo 3 detta una seconda estremità di prima leva 31 definendo un primo asse di rotazione di prima leva A1.

[0083]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima leva 28 è rotabilmente a collegata a detto ammortizzatore 26 con detta prima estremità di prima leva 30. In accordo con una forma realizzativa, detto asse di rotazione di prima leva A1 è parallelo a detto asse di attacco di ruota posteriore c-c. In accordo con una forma realizzativa, detto asse di rotazione di prima leva A1 è disposto oltre un prolungamento di detto asse di mezzeria di canotto di reggisella 49 verso detto attacco di ruota posteriore 11. In accordo con una forma realizzativa, detto asse di rotazione di prima leva A1 è allineato a detto asse di fulcro di carro posteriore 15 lungo una direzione parallela a detta direzione orizzontale X-X.

[0084]. In accordo con una forma realizzativa, detta seconda leva 29 è rotabilmente collegata a detto ammortizzatore 26 con detta prima estremità di seconda leva 32 e a detto carro posteriore 9 con detta seconda estremità di seconda leva 33.

[0085]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima estremità di prima leva 30, detta prima estremità di seconda leva 32 e detta prima estremità di ammortizzatore 47 sono rotabili attorno ad un medesimo asse di rotazione. In accordo con una forma realizzativa, detta prima estremità di prima leva 30, detta prima estremità di seconda leva 32 e detta prima estremità di ammortizzatore 47 presentano ciascuna un foro di rotazione, in cui ciascun foro di rotazione è coassiale in modo essere rotabilmente collegate tra loro tramite un medesimo perno di rotazione.

[0086]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima leva 28 è rotabilmente collegata a detta seconda leva 29 in corrispondenza di detta prima estremità di prima leva 30 e detta prima estremità di seconda leva 32.

[0087]. In accordo con una forma realizzativa, detto leveraggio 27 è disposto tra detto asse di fulcro di carro posteriore 15 e detto carro posteriore 9, senza sporgere oltre detto carro posteriore 9 verso detto tubo reggisella 6.

[0088]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima leva 28 sono due coppie di prima leva collegate da parti opposte rispetto a detto piano di assieme a detto tubo obliquo 3.

[0089]. In accordo con una forma realizzativa, detta seconda leva 29 sono due coppie di seconde leve, in cui ciascuna seconda leva è collegata ad una rispettiva prima leva 28 e a detto carro posteriore 9.

[0090]. In accordo con una forma realizzativa, detto ammortizzatore 26 è collegato a detto tubo obliquo 3 e a detto

leveraggio 27 in modo tale da ammortizzare detto telaio 3 in modo sostanzialmente parallelo a detta direzione obliqua.

[0091]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima leva, detta seconda leva e detto carro posteriore 9 formano un quadrilatero articolato collegato rotabilmente a detto tubo obliquo in corrispondenza di detto asse di fulcro di carro posteriore 15 e detto asse di rotazione di prima leva A1.

[0092]. In accordo con una forma realizzativa non illustrata, detta prima leva è collegata con detta seconda estremità di prima leva a detto prima estremità di seconda leva, in cui detta seconda leva è collegata con detta seconda estremità di seconda leva a detta carro posteriore e a detto ammortizzatore, in corrispondenza di detta seconda estremità di ammortizzatore, detto ammortizzatore essendo infulcrato direttamente a detto telaio e a detta carro posteriore.

[0093]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 comprende un primo braccio di carro posteriore 20 ed un secondo braccio di carro posteriore 21.

[0094]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo braccio di carro posteriore 20 e detto secondo braccio di carro posteriore 21 sono speculari e simmetrici rispetto a detto piano di assieme.

[0095]. In accordo con una forma realizzativa, detto attacco di ruota posteriore 11 comprende un rispettivo foro o forcellino di attacco ruota posteriore 52, 53.

[0096]. Detto primo braccio di carro posteriore 20 e detto secondo braccio di carro posteriore 21 si sviluppano prevalentemente in

rispettivi piani di braccio tra loro paralleli tra un rispettivo foro di fulcro 50, 51 ed un rispettivo foro o forcellino di attacco ruota posteriore 52, 53.

[0097]. I rispettivi fori di fulcro 50, 51 sono coassiali a detto asse di fulcro di carro posteriore 15, e i rispettivi fori o forcellini di attacco ruota posteriore 52, 53 sono coassiali a detto asse di attacco ruota posteriore c-c.

[0098]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 comprende un ponte di carro posteriore 22 che collega detto primo braccio di carro posteriore 20 e detto secondo braccio di carro posteriore 21. In accordo con una forma realizzativa, detto ponte di carro posteriore 22 è sostanzialmente ortogonale a detto piano di assieme. In accordo con una forma realizzativa detto ponte di carro posteriore 22 è disposto tra detto asse di attacco ruota posteriore c-c e detto asse di fulcro di carro posteriore 15.

[0099]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 si sviluppa lungo una direzione longitudinale di carro posteriore F-F formando una sagoma a C in una vista perpendicolare a detto piano di assieme.

[00100]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9, oppure ciascuno di detti bracci di carro posteriore 20, 21, comprende un primo tratto di carro posteriore 23, un secondo tratto di carro posteriore 24, ed un terzo tratto di carro posteriore 25.

[00101]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di carro posteriore 23 si sviluppa tra detto asse di fulcro 15 e

detto secondo tratto di carro posteriore 24, ed in cui detto terzo tratto di carro posteriore 25 si sviluppa da detto secondo tratto di carro posteriore 24 a detto attacco di ruota posteriore 11.

[00102]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo, secondo e terzo tratto di carro posteriore 23, 24, 25 si sviluppano prevalentemente lungo una direzione longitudinale rettilinea, e sono tra loro raccordati da porzioni di raccordo curvilinee.

[00103]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di carro posteriore 23 forma con detto secondo tratto di carro posteriore 24 un primo angolo compreso tra 20 e 30 gradi, e detto secondo di carro posteriore 24 forma con detto terzo tratto di carro posteriore 25 un secondo angolo d compreso tra 20 e 30 gradi, una porzione concava in verso opposto a detto tubo reggisella 6 in modo da disporre detto secondo tratto di carro posteriore 24 sostanzialmente allineato ad una catena di trasmissione che collega un corona di movimento centrale ad una corona di un pignone collegato a detta ruota posteriore.

[00104]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di carro posteriore 23 è lungo circa due volte detto terzo tratto di carro posteriore 25, ed in cui detto secondo tratto di carro posteriore 24 è lungo circa due volte detto primo tratto di carro posteriore 23.

[00105]. In accordo con una forma realizzativa detto secondo tratto di carro posteriore 24 ha una lunghezza compresa tra 30 cm e 45 cm, preferibilmente compresa tra 30 cm e 40 cm. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di carro posteriore 23 ha una

lunghezza compresa tra 10 cm e 20 cm. In accordo con una forma realizzativa, detto terzo tratto di carro posteriore 25 presenta una lunghezza compresa tra 4 cm e 10 cm.

[00106]. In accordo con una forma realizzativa, detto ponte di carro posteriore 22 collega detto primo braccio di carro posteriore 21 a detto di carro posteriore 22 tra le rispettive porzioni di raccordo tra il primo tratto di carro posteriore 23 e il secondo tratto di carro posteriore 24.

[00107]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 comprende una sede di collegamento di leveraggio. In accordo con una forma realizzativa, detta sede di collegamento di leveraggio comprende una porzione sostanzialmente cilindrica a cui si collega rotabilmente ciascuna di detta almeno una seconda leva 29. In accordo con una forma realizzativa, detta sede di collegamento di leveraggio è realizzata su detto ponte di carro posteriore 22.

[00108]. In accordo con una forma realizzativa, una porzione di raccordo tra detto primo tratto di carro posteriore 23 e detto secondo tratto di carro posteriore è sostanzialmente allineata orizzontalmente a detto tubo di movimento centrale 4, in una posizione verticale che si discosta da detta distanza verticale Y di una distanza compresa tra 2 cm e 5 cm lungo una direzione parallela a detta direzione verticale Y-Y e passante dall'asse di mezzzeria di tubo di movimento centrale e-e. In questo modo il carro posteriore comprendente foderi orizzontali, ovvero i bracci di carro posteriore 21,22, evitando di comprendere foderi verticali, ed è disposto al di

sopra di una catena di trasmissione della bicicletta.

[00109]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo obliquo 3 si sviluppa lungo detta direzione longitudinale di tubo obliquo L-L formando una sagoma a S in una vista perpendicolare a detto piano di assieme.

[00110]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo obliquo 3 si sviluppa lungo almeno un primo tratto di tubo obliquo 16 ed un secondo tratto di tubo obliquo 17, in cui detto secondo tratto di tubo obliquo 17 si collega detto canotto di sterzo 5 a detto primo tratto di tubo obliquo 16, ed in cui detto primo tratto di tubo obliquo 16 è collegato a detta porzione di movimento centrale 18.

[00111]. In accordo con una forma realizzativa, in cui detta porzione di movimento centrale 18 comprende un terzo tratto di tubo obliquo, direttamente o indirettamente collegato a detto tubo di movimento centrale 4 e a detto primo tratto di tubo obliquo 16.

[00112]. In accordo con una forma realizzativa, ciascuno di detti tratti di tubo obliquo 16, 17, 18 si sviluppano lungo direzioni rettilinee, preferibilmente raccordati tra loro da porzioni di raccordo che si sviluppano lungo direzioni prevalentemente curvilinee.

[00113]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di tubo obliquo 16 forma con detto secondo tratto di tubo obliquo 17 un angolo compreso tra 140 gradi e 160 gradi.

[00114]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo tratto di tubo obliquo 16 forma con detto terzo tratto di tubo obliquo o con detta porzione di movimento centrale 18 un angolo compreso tra

140 gradi e 160 gradi.

[00115]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 è infulcrato a detto primo tratto di tubo obliquo 16 oppure a detta porzione di movimento centrale 18.

[00116]. In accordo con una forma realizzativa, detto carro posteriore 9 è infulcrato in corrispondenza di una porzione di raccordo di detta porzione di movimento centrale 18 e detta prima porzione di tubo obliquo 16.

[00117]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo reggisella 6 comprende un tubo orizzontale 7, in cui detto tubo orizzontale 7 collega detto canotto reggisella 49 a detto tubo obliquo 3, in cui detto tubo orizzontale 7 è inclinato rispetto a detto asse di mezzeria di canotto reggisella b-b di un angolo compreso tra 110 gradi e 150 gradi.

[00118]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo reggisella 6 è esclusivamente collegato a detto tubo obliquo 3 in una zona intermedia tra detto canotto di sterzo 5 e detta porzione di movimento centrale 18.

[00119]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo orizzontale 7 è collegato a detto tubo obliquo 3 in corrispondenza di una porzione di raccordo tra detta prima porzione di tubo obliquo 16 e detta seconda porzione di tubo obliquo 17.

[00120]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo orizzontale 7 ha uno sviluppo sostanzialmente rettilineo, in cui detto tubo orizzontale 7 forma con detto secondo tratto di tubo obliquo 17 un angolo compreso tra 130 e 150 gradi ed in cui detto

tubo orizzontale 7 forma con detto primo tratto di tubo obliquo 16 un angolo compreso tra 55 e 75 gradi in modo da disporre detto tubo orizzontale 7 sostanzialmente parallelo a detta direzione orizzontale X-X.

[00121]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo orizzontale 7 è l'unico tubo di collegamento tra detto canotto reggisella 49 e detto tubo obliquo 3, evitando di collegare detto tubo reggisella 6 a detto tubo movimento centrale 4 oppure a detto carro posteriore 9 oppure a detta porzione di movimento centrale 18.

[00122]. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 3 è a forma di Y.

[00123]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo obliquo 3 e detto tubo orizzontale 7 formano una Y.

[00124]. In accordo con una forma realizzativa, detto tubo obliquo 3 comprende internamente una sede di batteria 37 per alloggiare una batteria 35, in cui detta batteria è configurata per alimentare un motore elettrico 36 collegabile a detto telaio 2.

[00125]. In accordo con una forma realizzativa, in cui detto tubo obliquo 3 è autoportante, ed in cui detto tubo obliquo 3 è l'unica porzione di detto telaio 2 configurata per supportare detto motore elettrico 36 e detta batteria 35 e per scaricare il peso di un utilizzatore di detta bicicletta.

[00126]. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 2 è autoportante.

[00127]. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 2 è un telaio monoblocco comprendente esclusivamente detto tubo obliquo 3,

detto tubo reggisella 6, detto canotto sterzo 5, evitando di comprendere un tubo piantone di collegamento tra detto tubo reggisella 6 e detta porzione di movimento centrale 18.

[00128]. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 2 e/o detto carro posteriore 9 è realizzato in materiale composito, preferibilmente comprendente fibre di carbonio, oppure è realizzato in alluminio.

[00129]. La presente invenzione concerne altresì un assieme di telaio e motore 101 per una bicicletta 100, in cui detta bicicletta è una bicicletta elettrica.

[00130]. Detto assieme telaio e motore 101 comprende un assieme di telaio secondo una qualsiasi delle forme realizzative precedentemente descritte.

[00131]. Detto assieme telaio e motore 101 comprende un motore elettrico 36 per motorizzare un movimento centrale adatto ad essere collegato ad una coppia di pedivelle ed almeno una corona.

[00132]. Detto motore elettrico 36 è configurato per essere collegato a detto telaio 2.

[00133]. In accordo con una forma realizzativa, detto assieme di telaio e motore 101 comprende almeno un elemento di collegamento 57, 58 che collega a detto telaio 2 sia detto sistema di ammortizzazione 8, sia detto motore elettrico 36.

[00134]. Grazie alla soluzione proposta, è possibile realizzare un collegamento tra il sistema di ammortizzazione, il motore elettrico, ed il telaio tramite un comune almeno un elemento di collegamento, consentendo un alleggerimento dell'assieme telaio e motore, nonché

semplificando le fasi di realizzazione e assemblaggio, essendo utilizzata una medesima sede realizzata nel telaio per collegare sia il sistema di ammortizzazione posteriore sia il motore al telaio.

[00135]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno elemento di collegamento 57, 58 comprende un primo elemento di collegamento 57 configurato per collegare simultaneamente detto carro posteriore 9 e detto motore elettrico 36 a detto telaio 2.

[00136]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno elemento di collegamento 57, 58 comprende un secondo elemento di collegamento 58 configurato per collegare simultaneamente detto leveraggio 27 e detto motore elettrico 36 a detto telaio 2.

[00137]. In accordo con una forma realizzativa, detto motore elettrico 36 è collegato a detto telaio 2 anche tramite ulteriori elementi di collegamento, ovvero viti o bulloni e dadi o altri elementi di collegamento di tipo noto per collegare il motore elettrico 36 al telaio 2 di una bicicletta elettrica 100.

[00138]. In questo modo, è possibile realizzare un assieme di telaio e motore semplificato dal momento che si evita di realizzare due sedi separate per il collegamento del motore e del sistema di ammortizzazione al telaio, nonché proprio per questo più robusto in quanto si riducono le zone del telaio, come ad esempio fori di sedi, che possono indebolire la struttura. Ulteriormente, grazie alla soluzione proposta, è possibile realizzare un assieme di telaio e motore più leggero rispetto a quanto noto dal momento che si fa uso di almeno un elemento di collegamento in meno.

[00139]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno un

elemento di collegamento 57, 58 comprende almeno una porzione filettata.

[00140]. In accordo con una forma realizzativa, cui detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 comprende almeno un corpo di perno 74 ed una vite o dado 75, in cui il corpo di perno è configurato per essere inserito in detta almeno una sede di collegamento passante diametralmente detto telaio 2, e detta vite è configurata per serrare detto perno sul telaio dalla parte opposta del telaio, fissando detto carro posteriore 9 oppure detta prima leva 28 al telaio 2.

[00141]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 comprende almeno un cuscinetto 76, 77 per permettere un collegamento girevole tra detto carro posteriore 9 oppure detta prima leva e detto telaio 2. In accordo con una forma realizzativa 76, detto almeno un elemento di collegamento comprende una coppia di cuscinetti 76, 77 configurati per permettere un collegamento girevole tra i due bracci di carro posteriore, o foderi, e il telaio, oppure tra due prime leve di una coppia di prime leve del leveraggio 26.

[00142]. In accordo con una forma realizzativa, detto telaio 2 comprende almeno una sede di attacco motore 59, 60 per collegare detto motore elettrico 36 a detto telaio 2, almeno una sede di collegamento 55, 56 per collegare rotabilmente detto sistema di ammortizzazione 8 a detto telaio 2, ed in cui detto motore elettrico 36 comprende almeno una sede di aggancio motore 61, 62 per collegare detto motore elettrico 36 a detto telaio 2.

[00143]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di attacco motore 59, 60 coincide con detta almeno una sede di collegamento 55, 56, e detta almeno una sede di aggancio motore 61, 62 è coassiale a detta almeno una sede di attacco motore 59, 60, in modo tale che detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 collega a detto telaio 2 sia detto sistema di ammortizzazione 8 sia detto motore elettrico 36.

[00144]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di collegamento 55, 56 comprende una prima sede di collegamento 55 per collegare detto carro posteriore 9 a detto telaio 2, in cui detta almeno una sede di attacco motore 59, 60 coincide con prima sede di collegamento 55, ed in cui detta almeno una sede di aggancio motore 61, 62 è coassiale a detta almeno una sede di attacco motore 59, 60, in modo tale che detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 collega a detto telaio 2 sia detto carro posteriore 8 sia detto motore elettrico 36.

[00145]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di collegamento 55, 56 comprende una prima sede di collegamento 55 per collegare detto carro posteriore 9 a detto telaio 2, e una seconda sede di collegamento 56 per collegare detto leveraggio 27 a detto telaio 2, in cui detta almeno una sede di attacco motore 59, 60 coincide con almeno una tra detta prima sede di collegamento 55 e detta una seconda sede di collegamento 56, in cui detta almeno una sede di aggancio 61, 62 è coassiale a detta almeno una sede di attacco motore 59, 60, in modo tale che detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 collega a detto telaio 2 sia detto motore

elettrico 36 sia detto carro posteriore 9, oppure sia detto motore elettrico 36 sia detto leveraggio 27.

[00146]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di attacco motore 59, 60 comprende almeno una prima sede di attacco motore 59 ed almeno una seconda sede di attacco motore 60.

[00147]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di aggancio di motore 61, 62 comprende una prima sede di aggancio di motore 61 e una seconda sede di aggancio di motore 62.

[00148]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 comprende un primo perno di aggancio 57 configurato per collegare simultaneamente detto motore elettrico 36 e detta forcella anteriore 9 a detto telaio 2.

[00149]. In accordo con una forma realizzativa, detto almeno un elemento di collegamento 57, 58 comprende un secondo perno di aggancio 58 configurato per collegare simultaneamente detto motore elettrico 36 e una prima leva 28 di detto leveraggio 27 a detto telaio 2.

[00150]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima sede di attacco motore 59 coincide con detta prima sede di collegamento 55, in cui detta prima sede di aggancio 61 è coassiale a detta prima sede di attacco motore 59 in modo tale che detto motore elettrico 36 e detto carro posteriore 9 sono collegati a detto tubo obliquo 3 con detto primo perno di aggancio 57.

[00151]. In accordo con una forma realizzativa, detta seconda sede di attacco motore 60 coincide con detta seconda sede di collegamento 56, in cui detta seconda sede di aggancio 62 è coassiale a detta

seconda sede di attacco motore 60 in modo tale che detto motore elettrico 36 e detto leveraggio 27 sono collegati a detto tubo obliquo 3 con detto secondo perno di aggancio 58.

[00152]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di aggancio motore 61, 62 è interposta tra detto telaio 2 e detto carro posteriore 56 oppure detto leveraggio 27 lungo una direzione parallela a detto asse di fulcro di carro posteriore 15.

[00153]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di collegamento 55, 56 è un foro passante attraverso uno spessore di telaio di detto telaio 2 che si sviluppa perpendicolarmente sia a detta direzione orizzontale sia a detta direzione verticale, ovvero parallelamente a detto asse di fulcro di carro posteriore 15. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di collegamento 55, 56 è una sede passante attraverso il telaio 2, o un suo componente, da parti diametralmente opposte rispetto al piano di assieme.

[00154]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di aggancio motore 61, 62 è un foro passante attraverso uno spessore di almeno una porzione di aggancio motore 63, 64.

[00155]. In accordo con una forma realizzativa, detta prima sede di aggancio 61 e detta prima sede di attacco motore 59 sono coassiali all'asse di fulcro di carro posteriore 15, ed in cui detta forcella anteriore posteriore 9 è rotabile attorno a detto primo perno di aggancio 57.

[00156]. In accordo con una forma realizzativa, detto primo perno di aggancio 57 è passante attraverso almeno uno, preferibilmente

entrambi, detti rispettivi fori di fulcro 50, 51 di detto carro posteriore 9.

[00157]. In accordo con una forma realizzativa, detta seconda sede di aggancio 62 e detta seconda sede di attacco motore 60 sono coassiali a un asse di rotazione di prima leva A1, ed in cui detta prima leva 28 è rotabile attorno a detto secondo perno di aggancio 58. In accordo con una forma realizzativa, detto secondo perno di aggancio 58 è passante attraverso un foro di leva di detta prima leva, e preferibilmente attraverso entrambi i fori di leva della coppia di prime leve.

[00158]. In accordo con una forma realizzativa, detto motore elettrico 36 comprende una struttura contenitiva 65 in cui sono alloggiati mezzi motori per motorizzare detto movimento centrale 66.

[00159]. In accordo con una forma realizzativa, detta porzione di movimento centrale 18 è sagomata in modo da accoppiarsi di forma ad almeno una porzione di collegamento 67 di detto motore elettrico 36, in cui detta almeno una porzione di collegamento 67 comprende una porzione superiore di motore 68 configurata per accoppiarsi di forma ad una porzione inferiore di detta porzione di movimento centrale 18.

[00160]. In accordo con una forma realizzativa, detta porzione di movimento centrale 18 comprende un alloggiamento di porzione di movimento centrale 69 sagomato per alloggiare detto motore elettrico 36

[00161]. In accordo con una forma realizzativa, detto alloggiamento di porzione di movimento centrale 69 è una struttura scatolare

avente almeno una apertura di alloggiamento 71 ortogonale ad una direzione parallela ad un asse di mezzeria di movimento centrale e-e.

[00162]. In accordo con una forma realizzativa, almeno una porzione di detto motore elettrico 36 è inserita per accoppiamento di forma in detto alloggiamento di porzione di movimento centrale 69.

[00163]. In accordo con una forma realizzativa, in cui detto alloggiamento di porzione di movimento centrale 69 è realizzato di pezzo o è saldato ad un tubo obliquo 3 di detto telaio 2.

[00164]. detto motore elettrico comprende detto tubo di movimento centrale 4 in cui è fissato detto movimento centrale 66 ed in cui detto alloggiamento di porzione di movimento centrale 69 comprende, in una parete opposta a detta apertura di alloggiamento 71, un foro di alloggiamento 70 coassiale a detto tubo di movimento centrale 4 in modo tale da permettere un collegamento tra una pedivella di un pedale e detto motore elettrico 36.

[00165]. In accordo con una forma realizzativa, detta porzione di movimento centrale 18 comprende integrato detto tubo di movimento centrale 4, in cui detto motore comprende detto movimento centrale 66 collegato a detti mezzi motori 72 e configurato per essere inserito in detto tubo di movimento centrale 4.

[00166]. In accordo con una forma realizzativa, detta almeno una sede di attacco motore e detta almeno una sede di collegamento sono coincidenti e sono realizzate su detto tubo obliquo 3 oppure su detta porzione di movimento centrale 18

[00167]. Grazie alla previsione di detto almeno un perno di

aggancio 57, 58 che vincola sia il motore elettrico al telaio 2, sia il carro posteriore 9 oppure una prima leva 28 del leveraggio 27 al telaio 2, è possibile ridurre il numero di componenti della bicicletta e ridurre il peso della stessa.

[00168]. Grazie alla previsione di detta almeno una sede di attacco motore 59, 60 coincidente con una tra detta almeno una prima sede di collegamento 55 e detta almeno una seconda sede di collegamento 56, è possibile fissare in modo sicuro e semplice il motore elettrico al telaio 2, evitando di realizzare ulteriori sedi di attacco motore o riducendo il numero di ulteriori sedi di attacco motore senza ridurre la robustezza del telaio.

[00169]. La presente invenzione concerne altresì una bicicletta 100 comprendente un assieme di telaio 1 secondo una qualsiasi delle forme realizzative precedentemente descritte oppure un assieme di telaio e motore 101 secondo almeno una qualsiasi delle forme realizzative precedentemente descritte.

ELENCO RIFERIMENTI

- 1 assieme di telaio
- 2 telaio
- 3 tubo obliquo
- 4 tubo movimento centrale
- 5 canotto sterzo
- 6 tubo reggisella
- 7 tubo orizzontale
- 8 sistema di ammortizzazione posteriore
- 9 carro posteriore
- 10 forcella anteriore
- 11 attacco ruota posteriore
- 12 attacco ruota anteriore
- 13 ruota posteriore
- 14 ruota anteriore
- 15 asse di fulcro di carro posteriore
- 16 primo tratto di tubo obliquo
- 17 secondo tratto di tubo obliquo
- 18 porzione di movimento centrale di tubo obliquo
- 20 primo braccio di carro posteriore
- 21 secondo braccio di carro posteriore
- 22 ponte di carro posteriore
- 23 primo tratto di carro posteriore
- 24 secondo tratto di carro posteriore
- 25 terzo tratto di carro posteriore
- 26 ammortizzatore
- 27 leveraggio
- 28 prima leva
- 29 seconda leva
- 30 prima estremità di prima leva
- 31 seconda estremità di prima leva
- 32 prima estremità di seconda leva
- 33 seconda estremità di seconda leva

- 34 attacco di ammortizzatore
- 35 batteria
- 36 motore elettrico
- 37 sede di batteria
- 42 tubo sella
- 43 sella
- 44 primo braccio di forcella anteriore
- 45 secondo braccio di forcella anteriore
- 46 porzione di collegamento di forcella anteriore
- 47 prima estremità di ammortizzatore
- 48 seconda estremità di ammortizzatore
- 49 canotto reggisella
- 52 primo foro o primo forcellino di attacco ruota posteriore
- 53 secondo foro o secondo forcellino di attacco ruota posteriore
- 54 apertura di sede di batteria
- 55 prima sede di collegamento
- 56 seconda sede di collegamento
- 57 primo perno di aggancio
- 58 secondo perno di aggancio
- 59 prima sede di attacco motore
- 60 seconda sede di attacco motore
- 61 prima sede di aggancio motore
- 62 seconda sede di aggancio motore
- 63 prima porzione di aggancio motore
- 64 seconda porzione di aggancio motore
- 65 struttura contenitiva motore
- 66 movimento centrale
- 67 porzione di collegamento di motore
- 68 porzione superiore di collegamento di motore
- 69 alloggiamento di porzione di movimento centrale
- 70 foro di alloggiamento
- 71 apertura di alloggiamento
- 72 mezzi motori
- 73 corona di guarnitura

74	corpo di perno
75	vite di perno o dado di perno
76	primo cuscinetto
77	secondo cuscinetto
100	bicicletta
101	assieme di telaio e motore
a-a	asse di mezzeria canotto sterzo
b-b	asse di mezzeria di canotto reggisella
c-c	asse di attacco ruota posteriore
d-d	asse di attacco ruota anteriore
A1	asse di rotazione di prima leva
A2	asse di rotazione di seconda leva
L-L	direzione longitudinale di tubo obliquo
F-F	direzione longitudinale di carro posteriore
H-H	direzione longitudinale di tubo orizzontale
G-G	direzione di ammortizzazione
X-X	direzione orizzontale
B-B	direzione obliqua
C	punto di intersezione
A	distanza di attacco ruota anteriore
D	distanza interasse ruote
E	punto medio distanza interasse ruote

RIVENDICAZIONI

1. Assieme di telaio (1) per una bicicletta (100) comprendente
-un telaio (2) comprendente un tubo obliquo (3), un canotto sterzo
5 (5), ed un tubo reggisella (6),
-un sistema di ammortizzazione posteriore (8) comprendente un carro
posteriore (9) rotabilmente ed elasticamente collegato a detto
telaio (2) per ammortizzarlo,
in cui detto tubo obliquo (3) comprende una porzione di movimento
10 centrale (18), in cui detta porzione di movimento centrale (18) è
collegata direttamente o indirettamente ad un tubo di movimento
centrale (4) configurato per accogliere un movimento centrale (66),
in cui detto tubo obliquo (3) si sviluppa prevalentemente lungo una
direzione longitudinale di tubo obliquo (L-L) tra detta porzione di
15 movimento centrale (18) e detto canotto di sterzo (5), in cui detta
direzione longitudinale di tubo obliquo (L-L) è inclinata rispetto
ad una direzione orizzontale (X-X),
in cui detto canotto di sterzo (5) è configurato per essere
collegato ad una forcella anteriore (10),
20 in cui detto canotto di sterzo (3) presenta un asse di mezzeria di
canotto di sterzo (a-a),
in cui detto tubo reggisella (6) comprende un canotto reggisella
(49) presentante un asse di mezzeria di canotto reggisella (b-b) che
forma un angolo di canotto reggisella con detta direzione
25 orizzontale (X-X) compreso tra 60 ° e 80°,
in cui detto carro posteriore (9) comprende un attacco di ruota

posteriore (11) configurato per collegare detto carro posteriore (9) ad una ruota posteriore (13), in cui detto attacco ruota posteriore (11) definisce un asse di attacco ruota posteriore (c-c) perpendicolare ad un piano di assieme comprendente detto asse di canotto sterzo (a-a) e detto asse di mezzeria di canotto reggisella (b-b),

in cui detto tubo di movimento centrale (4) presenta un asse di mezzeria di movimento centrale (e-e) perpendicolare a detto piano di assieme,

in cui detto carro posteriore (9) è collegato a detto tubo obliquo (3) in modo rotabile attorno ad un asse di fulcro di carro posteriore (15), in cui detto asse di fulcro di carro posteriore (15) è perpendicolare a detto piano di assieme,

in cui detto assieme di telaio (1) definisce un punto di intersezione (C) tra un prolungamento di detto asse di mezzeria di canotto (a-a) ed una direzione parallela a detta direzione orizzontale (X-X) passante per detto asse di attacco di ruota posteriore (c-c),

in cui detto assieme di telaio (1) definisce un asse di attacco di ruota anteriore (d-d), parallelo a detto asse di attacco di ruota posteriore (c-c), allontanandosi da detto punto di intersezione (C) lungo una direzione perpendicolare a detto prolungamento di detto asse di mezzeria di canotto sterzo a-a e appartenente a detto piano di assieme, in verso opposto rispetto a detto attacco di ruota posteriore (11), di una distanza di attacco ruota anteriore (A)

avente una lunghezza compresa tra 2 cm e 6 cm,
in cui detto assieme di telaio (1) definisce una distanza interasse
ruote (D) pari alla distanza tra detto asse di attacco di ruota
posteriore (c-c) e detto asse di attacco di ruota anteriore (d-d),
5 detto assieme di telaio (1) essendo caratterizzato dal fatto che
detto asse di fulcro di carro posteriore (15) è disposto lungo una
direzione parallela a detta direzione orizzontale (X-X) ad una
distanza orizzontale di fulcro (X) da un punto medio di detta
distanza interasse ruote (D), e dal fatto che
10 detto asse di fulcro di carro posteriore (15) è disposto lungo una
direzione parallela ad una direzione verticale (Y-Y) perpendicolare
a detta direzione orizzontale (X-X) e perpendicolare a detto asse di
mezzeria di movimento centrale (e-e) ad una distanza verticale (Y)
da detto asse di mezzzeria di movimento centrale (e-e),
15 in cui detta distanza orizzontale (X) è compresa tra -9,0 cm e +5,0
cm, rispettivamente verso detto asse di attacco ruota posteriore (c-
c) e detto asse di attacco ruota anteriore (d-d), ed in cui
in cui detta distanza verticale (Y) è compresa tra 5,0 cm e 10,0 cm.

20 **2.** Assieme di telaio (1) secondo la rivendicazione precedente
in cui in cui detta distanza orizzontale (X) è compresa tra -5,0 cm
e +5,0 cm, oppure tra -1,0 cm e +1,0 cm, rispettivamente verso detto
asse di attacco ruota posteriore (c-c) e detto asse di attacco ruota
anteriore (d-d);
25 e/o in cui detta distanza verticale (Y) è compresa tra 6,0 cm e 8,5

cm, oppure tra 7,0 cm e 10 cm;

e/o in cui detto asse di fulcro di carro posteriore (15) è posizionato oltre detto tubo di movimento centrale (4) in direzione di detto asse di attacco di ruota anteriore (d-d);

5 e/o in cui detto asse di fulcro di forcella (15) è posizionato oltre detta direzione di sviluppo longitudinale di tubo obliquo (L-L) in direzione di detto asse di attacco di ruota anteriore (d-d);

e/o in cui detto assieme di telaio (1) comprende una forcella anteriore (10) rotabilmente collegata a detto canotto sterzo (5), in
10 cui detta forcella anteriore (10) comprende un attacco ruota anteriore (12), in cui detto attacco ruota anteriore (12) definisce un asse di attacco ruota anteriore (d-d) perpendicolare a detto piano di assieme, in cui detta distanza interasse ruote (D) è la distanza tra detto asse di attacco ruota anteriore (d-d) e detto
15 attacco di attacco ruota posteriore (c-c);

e/o in cui detto assieme di telaio (1) comprende almeno una corona di guarnitura (73) collegata a detto tubo di movimento centrale (4), in cui detta almeno una corona di guarnitura (73) presenta un diametro massimo di corona di guarnitura (D1) compreso tra 10,0 cm e
20 20,0 cm, in cui detta distanza verticale (Y) è circa pari alla metà di detto diametro massimo di corona di guarnitura (D1) in modo tale che detto asse di fulcro di carro posteriore (15) è sostanzialmente allineato ad una posizione di tiro di una catena montata su detta corona di guarnitura (73).

3. Assieme di telaio (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto sistema di ammortizzazione posteriore (8) comprende un ammortizzatore (26) rotabilmente collegato a detto telaio (2) e a detto carro posteriore (9);

5 oppure in cui detto sistema di ammortizzazione posteriore (8) comprende un ammortizzatore (26) ed un leveraggio (27), in cui detto ammortizzatore (26) è rotabilmente collegato a detto telaio (2) ad una prima estremità di ammortizzatore (47), ed in cui detto leveraggio (27) è configurato per collegare rotabilmente una seconda
10 estremità di ammortizzatore (48) a detto carro posteriore (9) e a detto telaio (2),

e/o in cui detto leveraggio (27) è disposto tra detto asse di fulcro di carro posteriore (15) ed un profilo inferiore di detto carro posteriore (9), senza sporgere oltre detto carro posteriore
15 (9) verso detto tubo reggisella (6),

e/o in cui detto piano di assieme è un piano di simmetria di detto telaio (3) che divide longitudinalmente a metà detto telaio (3).

4. Assieme di telaio (1) secondo la rivendicazione precedente, in
20 cui detto leveraggio (27) comprende una prima leva (28) ed una seconda leva (29), in cui detta prima leva (28) è rotabilmente collegata a detto ammortizzatore (26) con una prima estremità di prima leva (30) e a detto tubo obliquo (3) con una seconda estremità di prima leva (31), in cui detta seconda leva (29) è rotabilmente
25 collegata a detto ammortizzatore (26) con una prima estremità di

seconda leva (32) e a detto carro posteriore (9) con una seconda
estremità di seconda leva (33), in cui detta prima leva (28) è più
lunga di detta seconda leva (29); in cui detta prima leva (28) è
rotabilmente collegata a detta seconda leva (29) in corrispondenza
5 di detta prima estremità di prima leva (30) e detta prima estremità
di seconda leva (32).

5. Assieme di telaio (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni
precedenti, in cui detto carro posteriore (9) comprende un primo
10 braccio di carro posteriore (20) ed un secondo braccio di carro
posteriore (21) che si sviluppano prevalentemente in rispettivi
piani di braccio tra loro paralleli tra un rispettivo foro di fulcro
(50, 51) ed un rispettivo foro o forcellino di attacco ruota
posteriore (52, 53), in cui i rispettivi fori di fulcro (50, 51)
15 sono coassiali a detto asse di fulcro di carro posteriore (15), ed
in cui i rispettivi fori o forcellini di attacco ruota posteriore
(52, 53) sono coassiali a detto asse di attacco ruota posteriore (c-
c), ed in cui detto carro posteriore (9) comprende un ponte di carro
posteriore (22) che collega detto primo braccio di carro posteriore
20 (20) e detto secondo braccio di carro posteriore (21), in cui detto
ponte di carro posteriore (22) è sostanzialmente ortogonale a detto
piano di assieme, in cui detto ponte di carro posteriore (22) è
disposto tra detto asse di attacco ruota posteriore (c-c) e detto
asse di fulcro di carro posteriore (15);
25 e/o in cui detto carro posteriore (9) si sviluppa lungo una

direzione longitudinale di carro posteriore (F-F) formando una sagoma a C in una vista perpendicolare a detto piano di assieme; e/o in cui detto tubo obliquo (3) si sviluppa lungo detta direzione longitudinale di tubo obliquo (L-L) formando una sagoma a S in una
5 vista perpendicolare a detto piano di assieme,
e/o in cui detto tubo obliquo (3) si sviluppa lungo almeno un primo tratto di tubo obliquo (16) ed un secondo tratto di tubo obliquo (17), in cui detto secondo tratto di tubo obliquo (17) si collega detto canotto di sterzo (5) a detto primo tratto di tubo obliquo
10 (16), ed in cui detto primo tratto di tubo obliquo (16) è collegato a detta porzione di movimento centrale (18);
e/o in cui ciascuno di detti tratti di tubo obliquo (16, 17, 18) si sviluppano lungo direzioni rettilinee, preferibilmente raccordati tra loro da porzioni di raccordo che si sviluppano lungo direzioni
15 prevalentemente curvilinee,
e/o in cui detto primo tratto di tubo obliquo (16) forma con detto secondo tratto di tubo obliquo (17) un angolo compreso tra 140 gradi e 160 gradi;
e/o in cui detta porzione di movimento centrale (18) comprende un
20 terzo tratto di tubo obliquo, direttamente o indirettamente collegato a detto tubo di movimento centrale (4) e a detto primo tratto di tubo obliquo (16),
e/o in cui detto primo tratto di tubo obliquo (16) forma con detto terzo tratto di tubo obliquo o con detta porzione di movimento
25 centrale (18) un angolo compreso tra 140 gradi e 160 gradi;

e/o in cui detto carro posteriore (9) è infulcrata a detto primo tratto di tubo obliquo (16) oppure a detta porzione di movimento centrale (18), e/o in cui detto carro posteriore (9) è infulcrata in corrispondenza di una porzione di raccordo di detta porzione di movimento centrale (18) e detta prima porzione di tubo obliquo (16);
5 e/o in cui detto tubo reggisella (6) comprende un tubo orizzontale (7), in cui detto tubo orizzontale (7) collega detto canotto reggisella (49) a detto tubo obliquo (3), in cui detto tubo orizzontale (7) è inclinato rispetto a detto asse di mezzzeria di canotto reggisella (b-b) di un angolo compreso tra 110 gradi e 150
10 gradi;

e/o in cui detto tubo reggisella (6) è esclusivamente collegato a detto tubo obliquo (3) in una zona intermedia tra detto canotto di sterzo (5) e detta porzione di movimento centrale (18),
15 e/o in cui detto tubo orizzontale (7) è collegato a detto tubo obliquo (3) in corrispondenza di una porzione di raccordo tra detta prima porzione di tubo obliquo (16) e detta seconda porzione di tubo obliquo (17),

in cui detto tubo orizzontale (7) ha uno sviluppo sostanzialmente
20 rettilineo, in cui detto tubo orizzontale (7) forma con detto secondo tratto di tubo obliquo (17) un angolo compreso tra 130 e 150 gradi ed in cui detto tubo orizzontale (7) forma con detto primo tratto di tubo obliquo (16) un angolo compreso tra 55 e 75 gradi in modo da disporre detto tubo orizzontale (7) sostanzialmente
25 parallelo a detta direzione orizzontale (X-X),

e/o in cui detto tubo orizzontale (7) è l'unico tubo di collegamento tra detto canotto reggisella (49) e detto tubo obliquo (3), evitando di collegare detto tubo reggisella (6) a detto tubo movimento centrale (4) oppure a detto carro posteriore (9) oppure a detta
5 porzione di movimento centrale (18);

e/o in cui detto telaio (3) è a forma di Y, e/o in cui detto tubo obliquo (3) e detto tubo orizzontale (7) formano una Y.

6. Assieme di telaio (1) secondo la rivendicazione precedente in cui
10 detto carro posteriore (9) comprende un primo tratto di carro posteriore (23), un secondo tratto di carro posteriore (24), ed un terzo tratto di carro posteriore (25); in cui detto primo tratto di carro posteriore (23) si sviluppa tra detto asse di fulcro (15) e detto secondo tratto di carro posteriore (24), ed in cui detto terzo
15 tratto di carro posteriore (25) si sviluppa da detto secondo tratto di carro posteriore (24) a detto attacco di ruota posteriore (11); in cui detto primo, secondo e terzo tratto di carro posteriore (23, 24, 25) si sviluppano prevalentemente lungo una direzione longitudinale rettilinea, e sono tra loro raccordati da porzioni di
20 raccordo curvilinee;

in cui detto primo tratto di carro posteriore (23) - o un suo prolungamento - forma con detto secondo tratto di carro posteriore (24) un primo angolo compreso tra 20 e 30 gradi, ed in cui detto secondo di carro posteriore (24) forma con detto terzo tratto di
25 carro posteriore (25) un secondo angolo d compreso tra 20 e 30

gradi, in modo da formare una porzione concava in verso opposto a detto tubo reggisella (6) in modo da disporre detto secondo tratto di carro posteriore (24) sostanzialmente allineato ad una catena di trasmissione che collega un corona di movimento centrale ad una
5 corona di un pignone collegato a detta ruota posteriore;
in cui detto primo tratto di carro posteriore (23) è lungo circa due volte detto terzo tratto di carro posteriore (25), ed in cui detto secondo tratto di carro posteriore (24) è lungo circa due volte detto primo tratto di carro posteriore (23);
10 e/o in cui ciascuno di detto primo braccio di carro posteriore (20) e detto secondo braccio di carro posteriore (21) comprende rispettivi tratti di carro posteriore (23, 24, 25); e/o in cui detto primo braccio di carro posteriore (20) e detto secondo braccio di carro posteriore (21) sono speculari e simmetrici rispetto a detto
15 piano di assieme;
e/o in cui detto ponte di carro posteriore (22) collega detto primo braccio di carro posteriore (21) a detto di carro posteriore (22) tra le rispettive porzioni di raccordo tra il primo tratto di carro posteriore (23) e il secondo tratto di carro posteriore (24);
20 e/o in cui detta prima leva (28) sono due coppie di prima leva collegate da parti opposte rispetto a detto piano di assieme a detto tubo obliquo (3),
e in cui detta seconda leva (29) sono due coppie di seconde leve, in cui ciascuna seconda leva è collegata ad una rispettiva prima leva
25 (28) e a detto carro posteriore (9),

e/o in cui detta seconda leva (29) è collegata a detto ponte di carro posteriore (22);

e/o in cui detto ammortizzatore (26) è collegato a detto tubo obliquo (3) e a detto leveraggio (27) in modo tale da ammortizzare
5 detto telaio (3) in modo sostanzialmente parallelo a detta direzione obliqua.

7. Assieme di telaio (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto tubo obliquo (3) comprende internamente una
10 sede di batteria (37) per alloggiare una batteria (35), in cui detta batteria è configurata per alimentare un motore elettrico (36), in cui detto tubo reggisella (6) è collegato esclusivamente a detto tubo obliquo (3) in una zona intermedia tra detto canotto di sterzo (5) e detta porzione di movimento centrale (18),
15 in cui detto tubo obliquo (3) è autoportante, ed in cui detto tubo obliquo (3) è l'unica porzione di detto telaio (2) configurata per supportare detto motore elettrico (36) e detta batteria (35) e per scaricare il peso di un utilizzatore di detta bicicletta elettrica, e/o in cui detto telaio (2) è autoportante; e/o in cui detto telaio
20 (2) è un telaio monoblocco comprendente esclusivamente detto tubo obliquo (3), detto tubo reggisella (6), detto canotto sterzo (5), evitando di comprendere un tubo piantone di collegamento tra detto tubo reggisella (6) e detta porzione di movimento centrale (18);
e/o in cui detto telaio (2) e/o detto carro posteriore (9) è
25 realizzato in materiale composito, preferibilmente comprendente

fibre di carbonio, oppure è realizzato in alluminio.

8. Assieme di telaio e motore (100) per una biciletta (100) elettrica, comprendente:

- 5 -un assieme di telaio (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti,
-un motore elettrico (36) per motorizzare un movimento centrale (66) adatto ad essere collegato ad una coppia di pedivelle e almeno una corona di guarnitura, in cui detto motore elettrico (36) è collegato
10 a detto telaio (2).

- 9.** Assieme di telaio e motore (100) secondo la rivendicazione precedente, in cui detto motore elettrico (36) comprende almeno una sede di aggancio di motore (61, 62) per collegare detto motore
15 elettrico (36) a detto telaio (2),
in cui detto tubo obliquo (3) comprende almeno una sede di attacco motore (59, 60),
in cui detto tubo obliquo (3) comprende almeno una sede di collegamento (55, 56) per collegare detto sistema di ammortizzazione
20 posteriore (8) a detto tubo telaio (2), in cui
detto assieme di telaio e motore (101) comprende almeno un elemento di collegamento (57, 58) che collega a detto tubo obliquo (3) sia detto sistema di ammortizzazione posteriore (8) sia detto motore elettrico (36).

10. Assieme di telaio e motore (100) secondo la rivendicazione precedente in cui detta almeno una sede di collegamento (55, 56) comprende una prima sede di collegamento (55) per collegare detto carro posteriore (9) a detto tubo obliquo (3), ed in cui detta
5 almeno una sede di collegamento (55, 56) comprende almeno una seconda sede di collegamento (56) per collegare un leveraggio (27) di detto sistema di ammortizzazione (8) a detto tubo obliquo (3), in cui detta almeno una sede di attacco motore (59, 60) coincide con una tra detta almeno una prima sede di collegamento (55) e detta
10 almeno una seconda sede di collegamento (56), in cui detta almeno una sede di aggancio (61, 62) è coassiale a detta almeno una sede di attacco motore (59, 60), in modo tale che detto almeno un elemento di collegamento (57, 58) collega sia detto motore elettrico (36) sia detto carro posteriore (9), oppure sia detto motore elettrico 36 sia
15 detto leveraggio (27), a detto tubo obliquo (3).

11. Assieme di telaio e motore (101) secondo la rivendicazione precedente, in cui

- detta almeno una sede di attacco motore (59, 60) comprende almeno
20 una prima sede di attacco motore (59) ed almeno una seconda sede di attacco motore (60),
- detta almeno una sede di aggancio di motore (61, 62) comprende una prima sede di aggancio di motore (61) e una seconda sede di aggancio di motore (62),
- detto almeno un elemento di collegamento (57, 58) comprende un
25

primo perno di aggancio (57) configurato per collegare simultaneamente detto motore (36) e detta forcella anteriore (9) a detto telaio (2);

- detto almeno un perno di aggancio (57, 58) comprende un secondo
5 perno di aggancio (58) configurato per collegare simultaneamente detto motore e una prima leva (28) di detto leveraggio (27) a detto telaio (2),

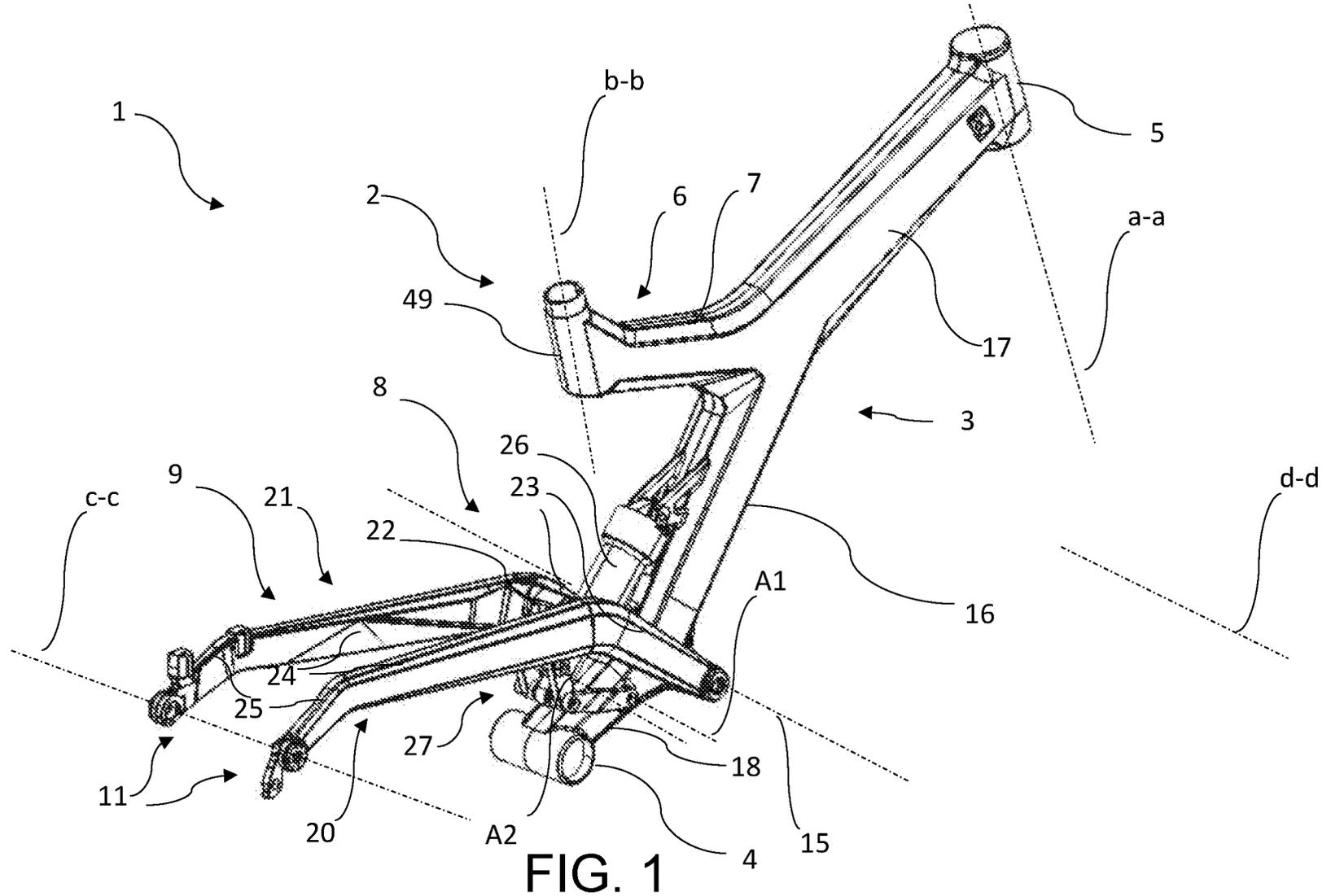
in cui detta prima sede di attacco motore (59) coincide con detta prima sede di collegamento (55), in cui detta prima sede di aggancio
10 (61) è coassiale a detta prima sede di attacco motore (59) in modo tale che detto motore elettrico (36) e detto carro posteriore (9) sono collegati a detto tubo obliquo (3) con detto primo perno di aggancio (57),

ed in cui detta seconda sede di attacco motore (60) coincide con
15 detta seconda sede di collegamento (56), in cui detta seconda sede di aggancio (62) è coassiale a detta seconda sede di attacco motore (60) in modo tale che detto motore elettrico (36) e detto leveraggio (27) sono collegati a detto tubo obliquo (3) con detto secondo perno di aggancio (58).

20

12. Bicicletta caratterizzata dal fatto di comprendere un assieme di telaio (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da **1** a **7**, oppure un assieme di telaio e motore (101) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni da **8** a **11**.

25



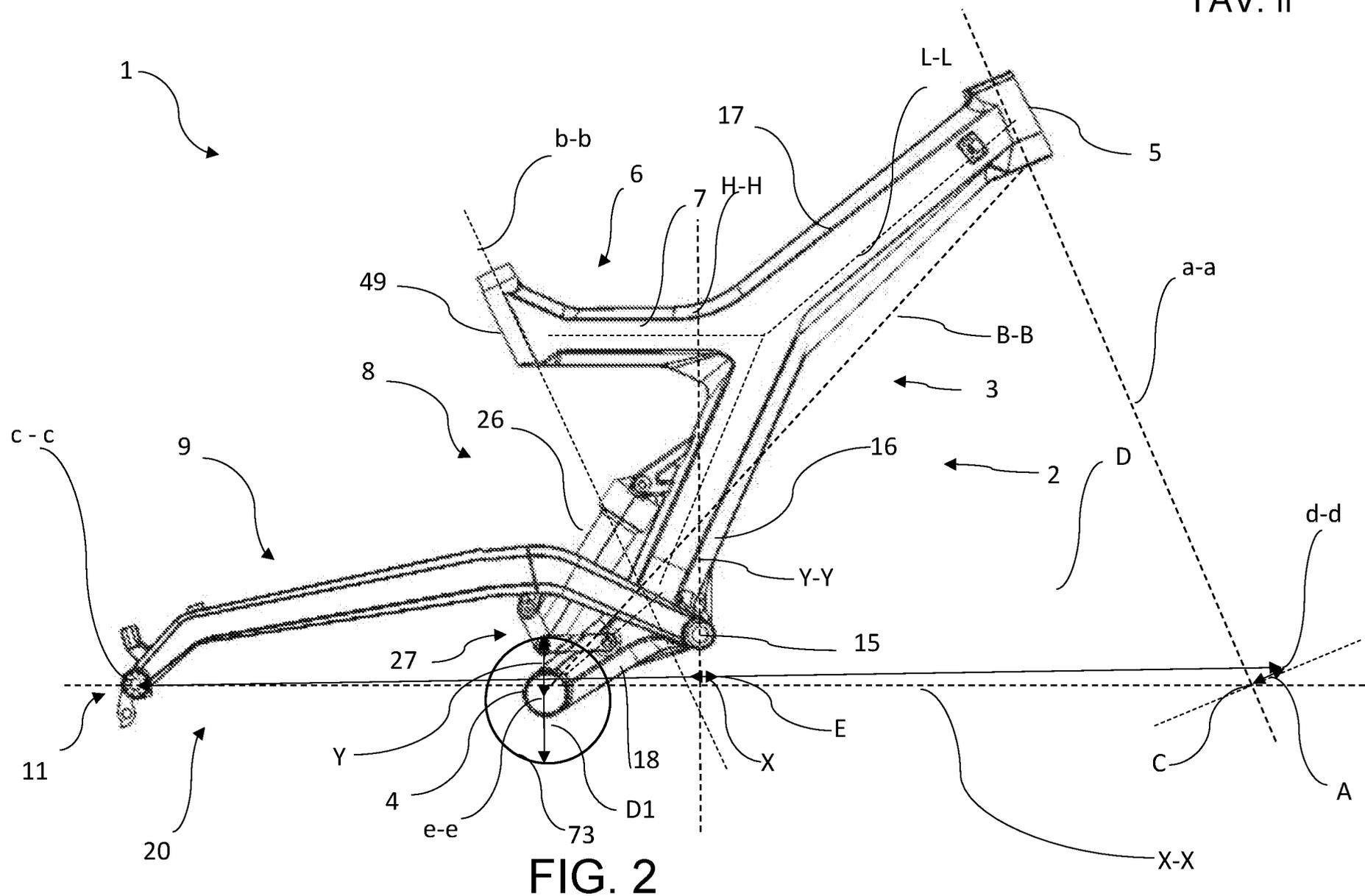


FIG. 2

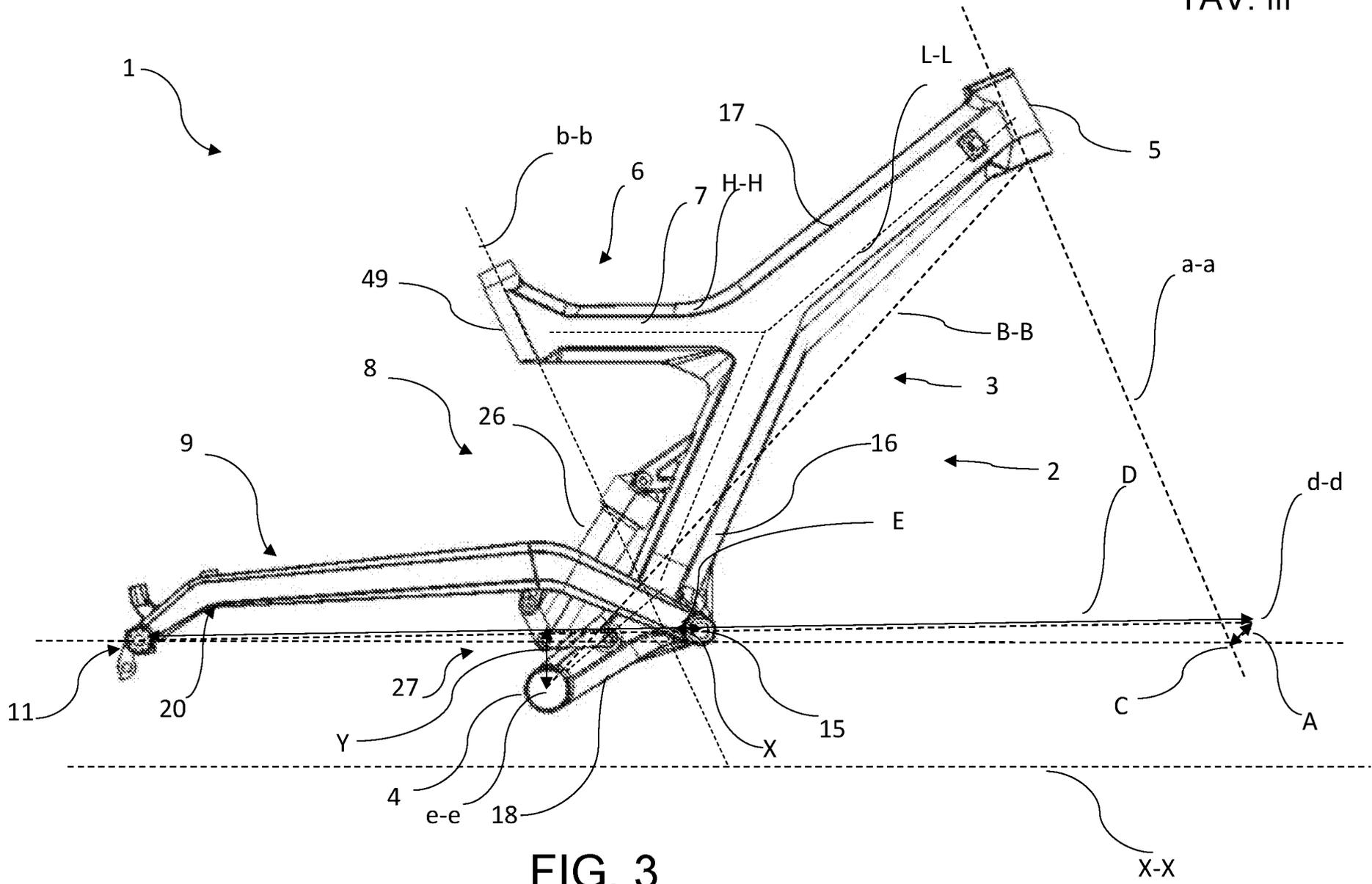


FIG. 3

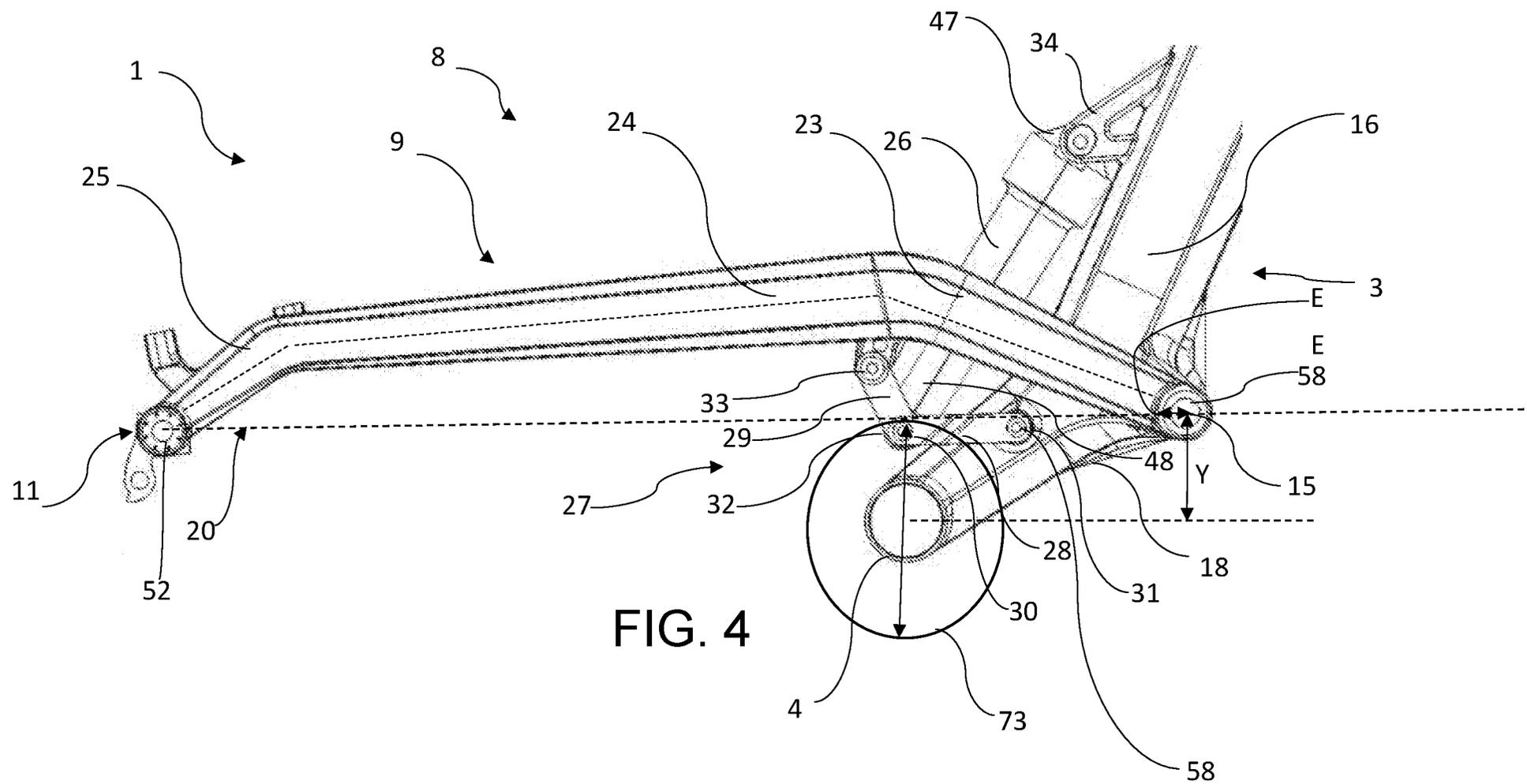
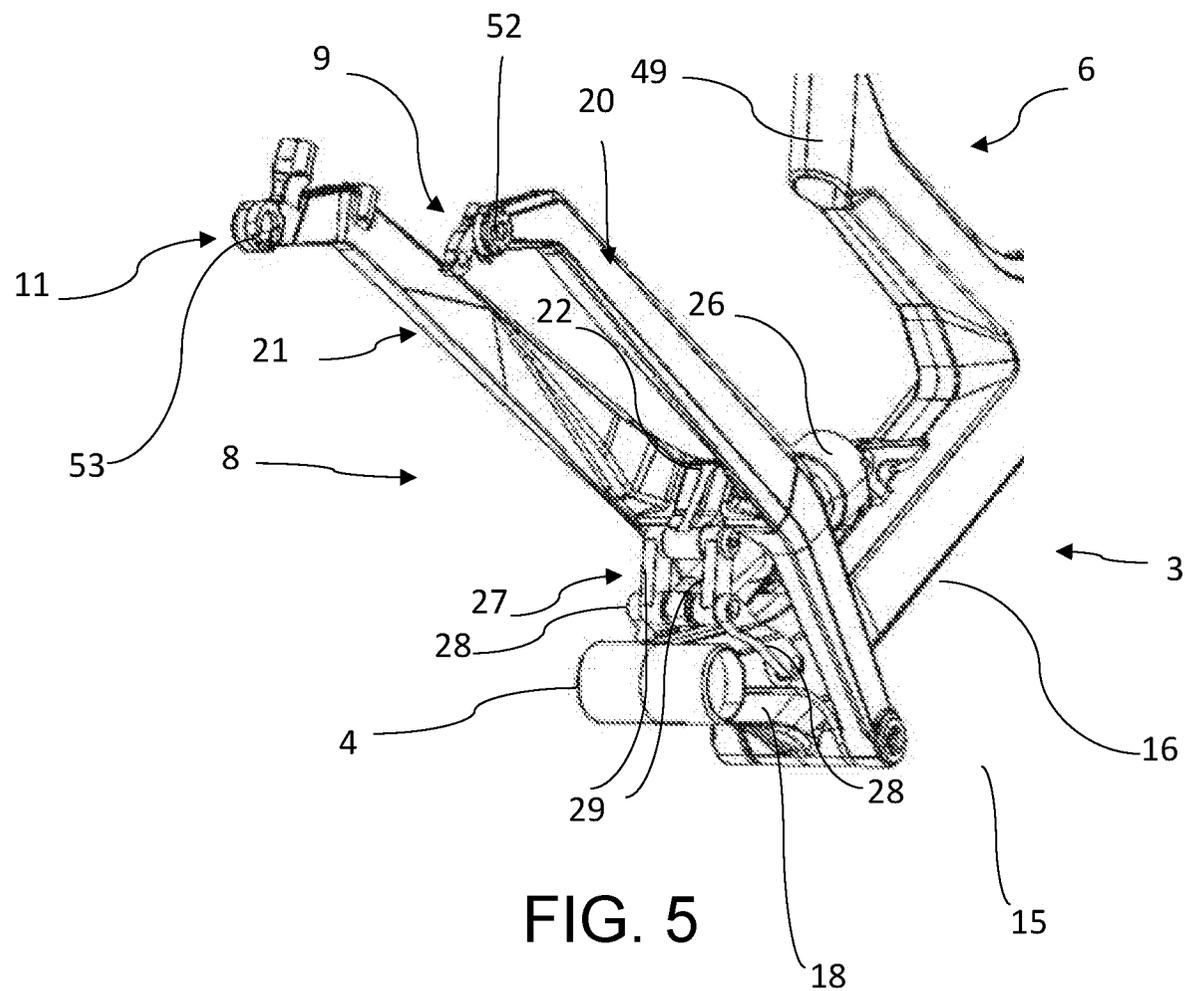


FIG. 4



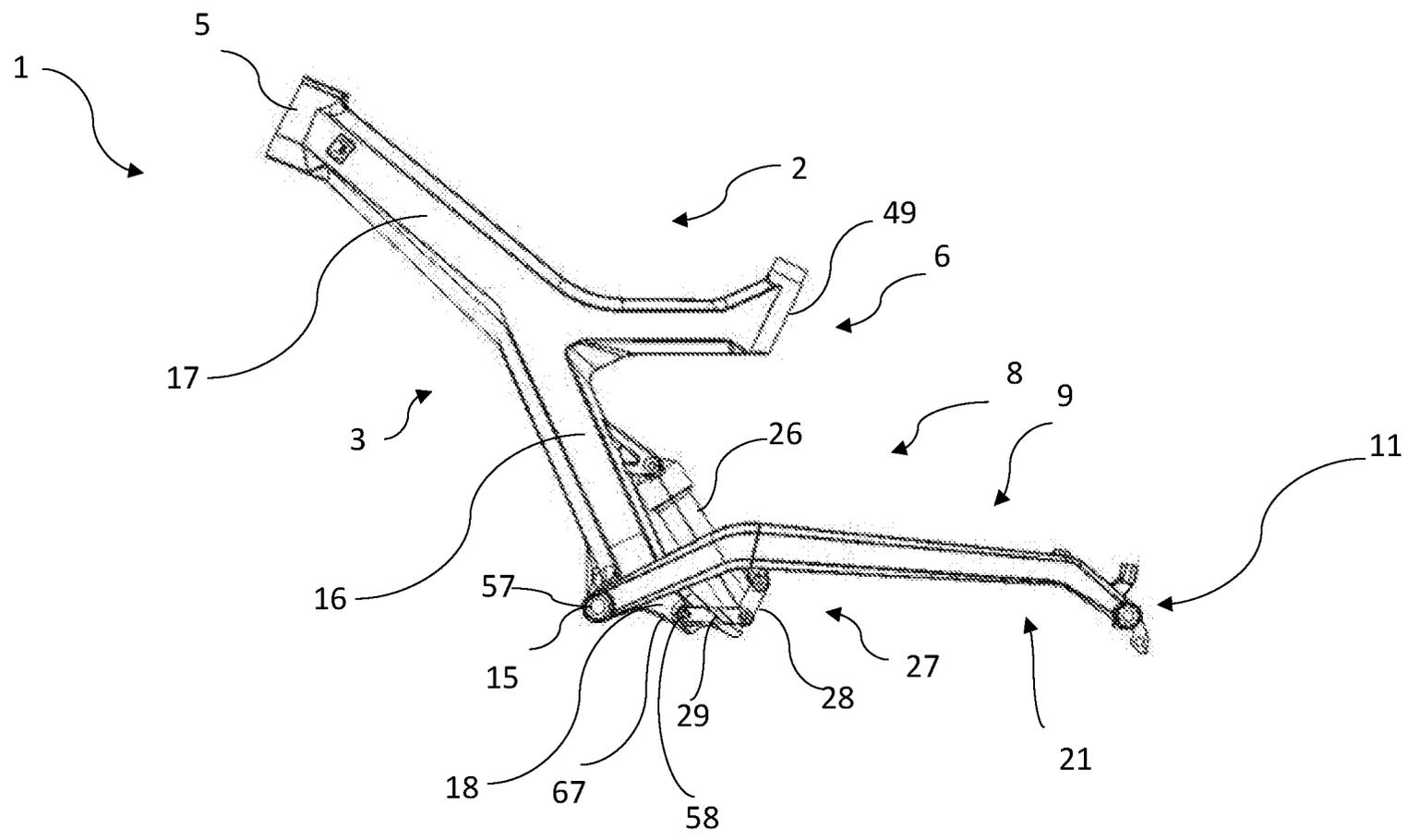


FIG. 7

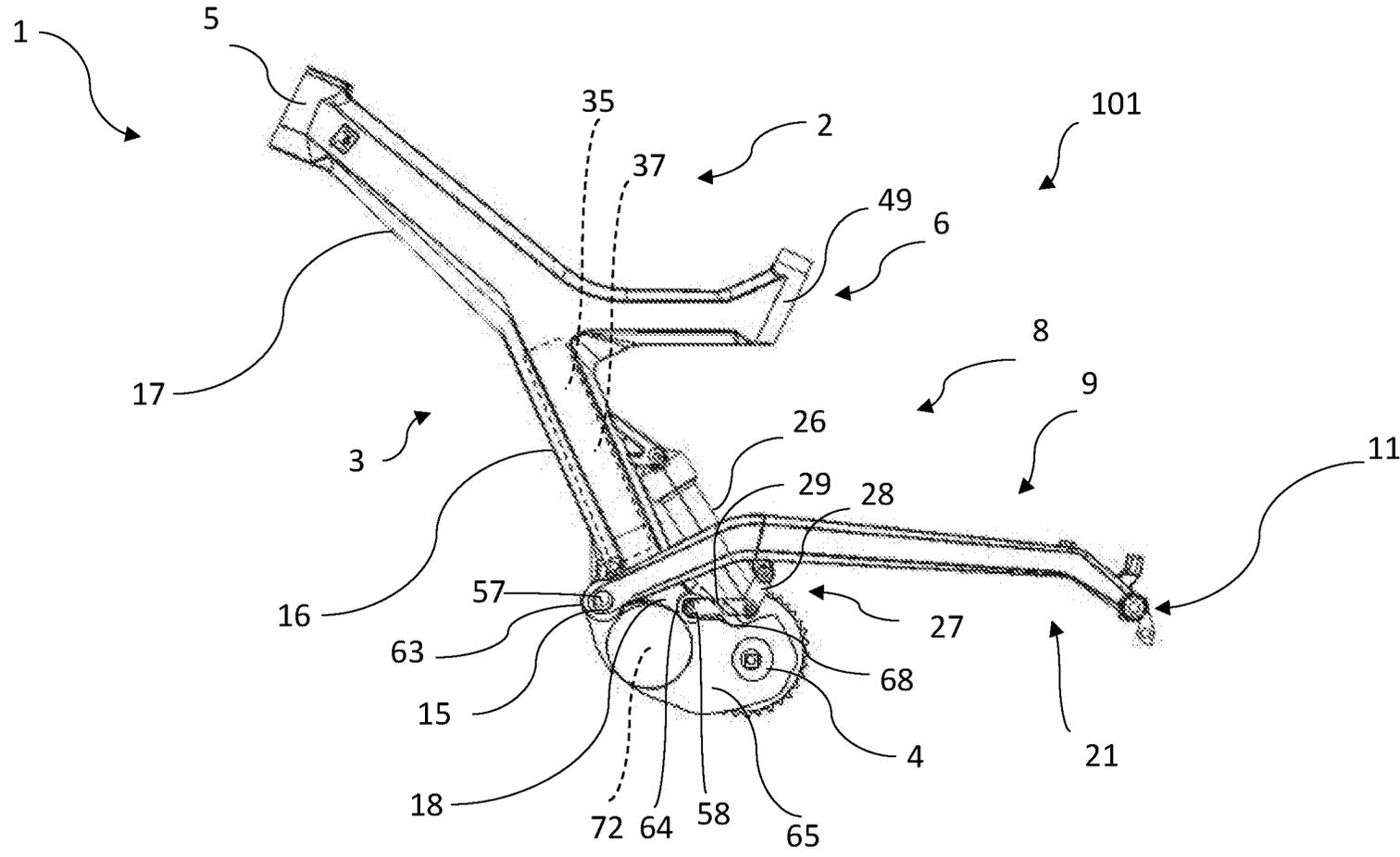


FIG.8

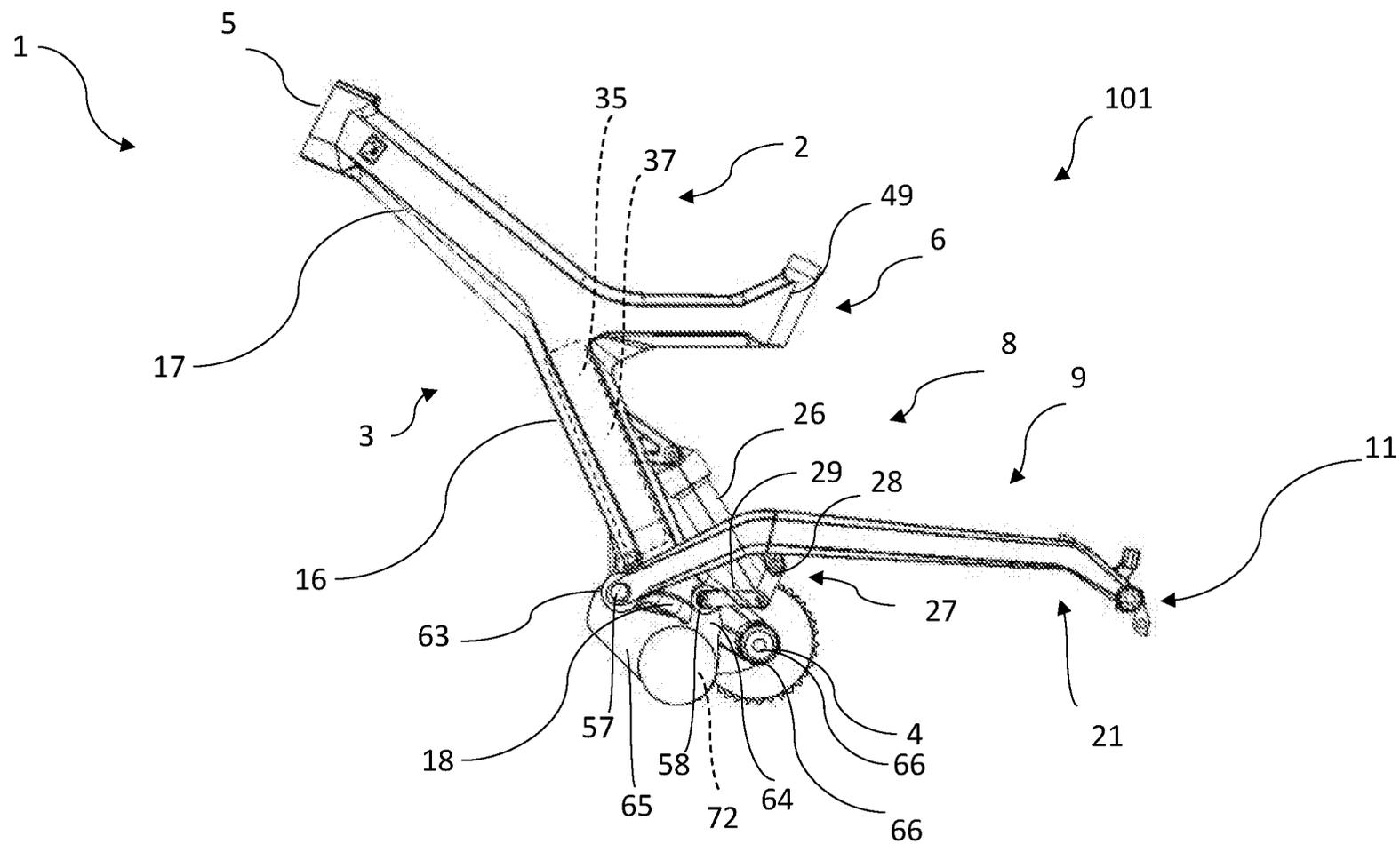


FIG.9

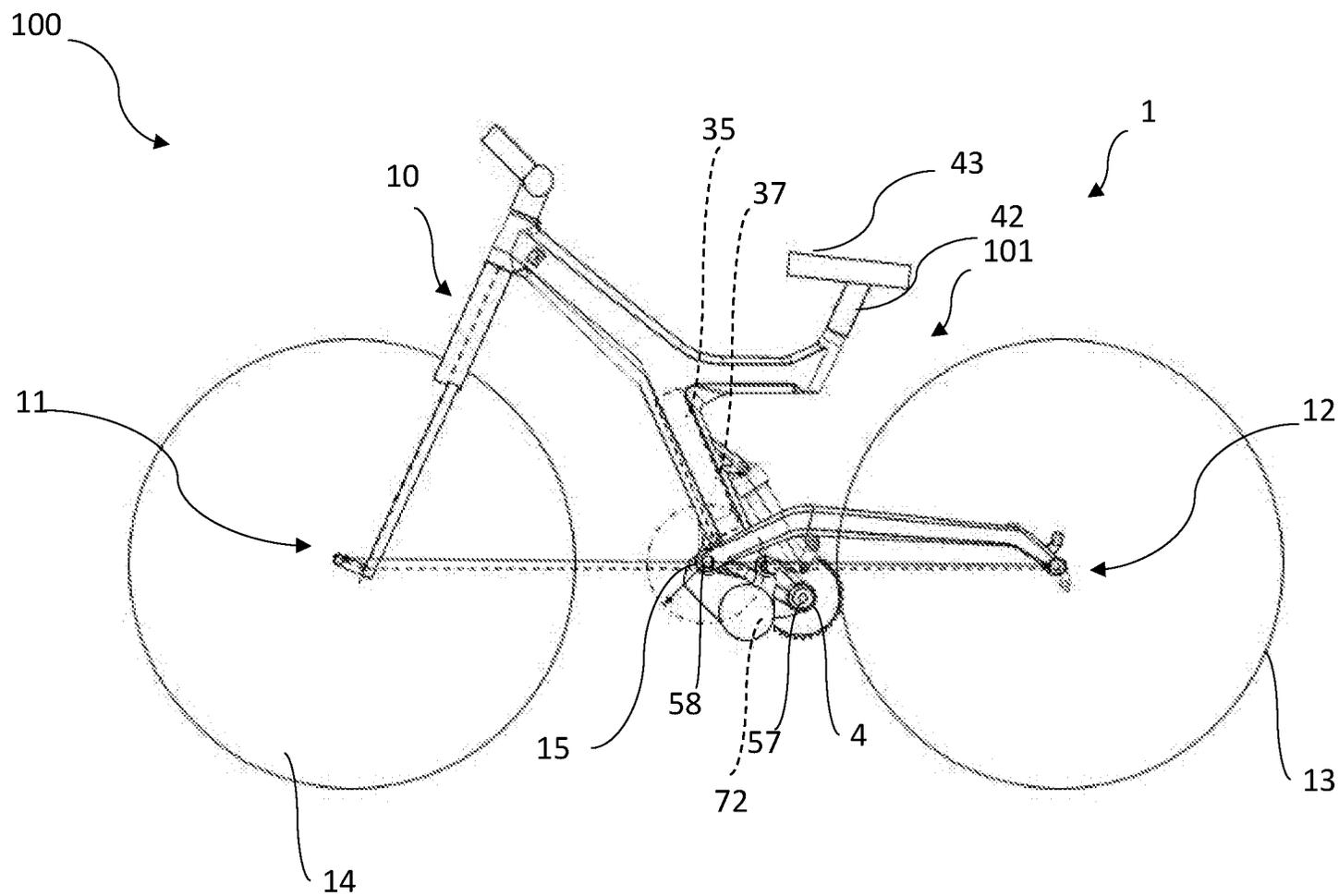


FIG. 10

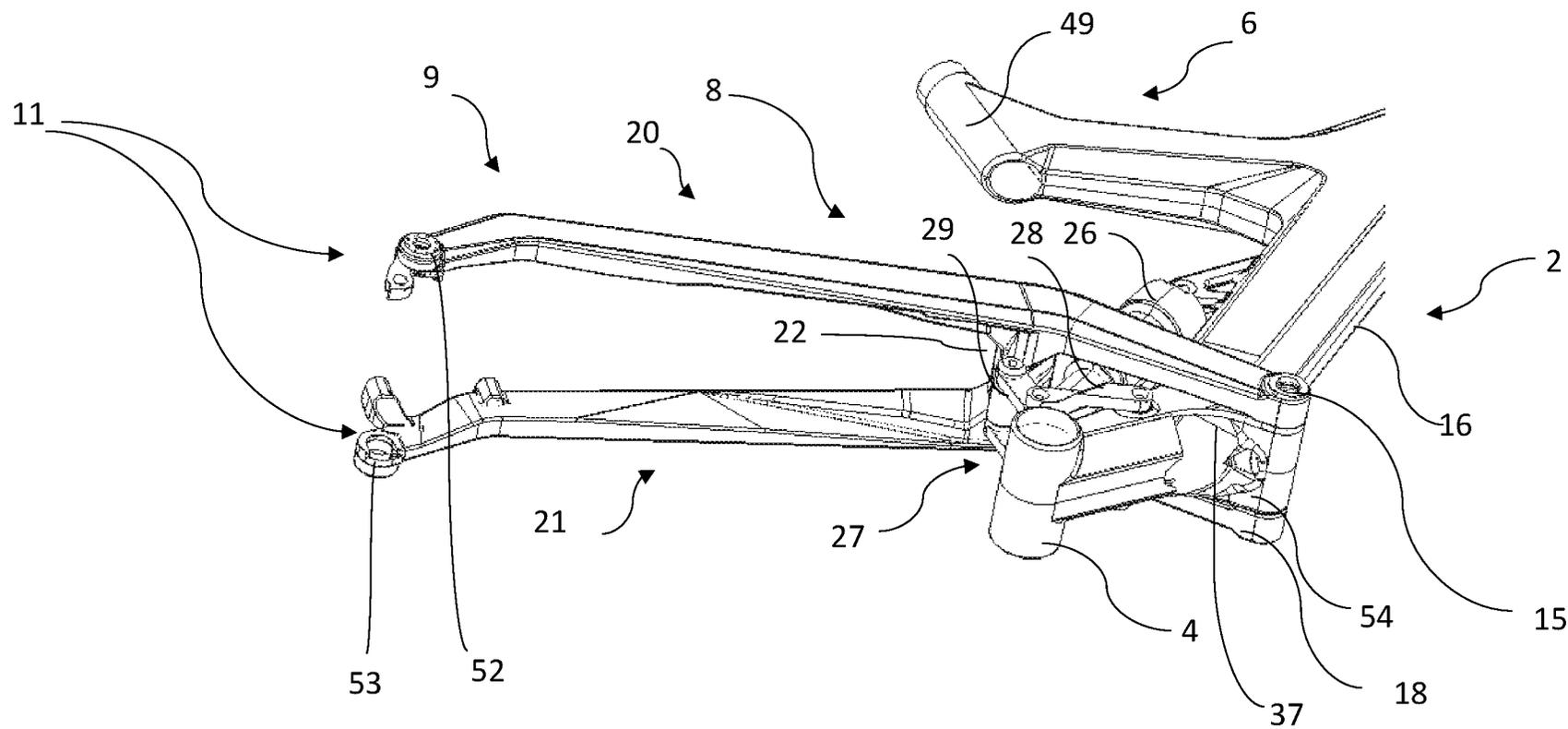


FIG.11

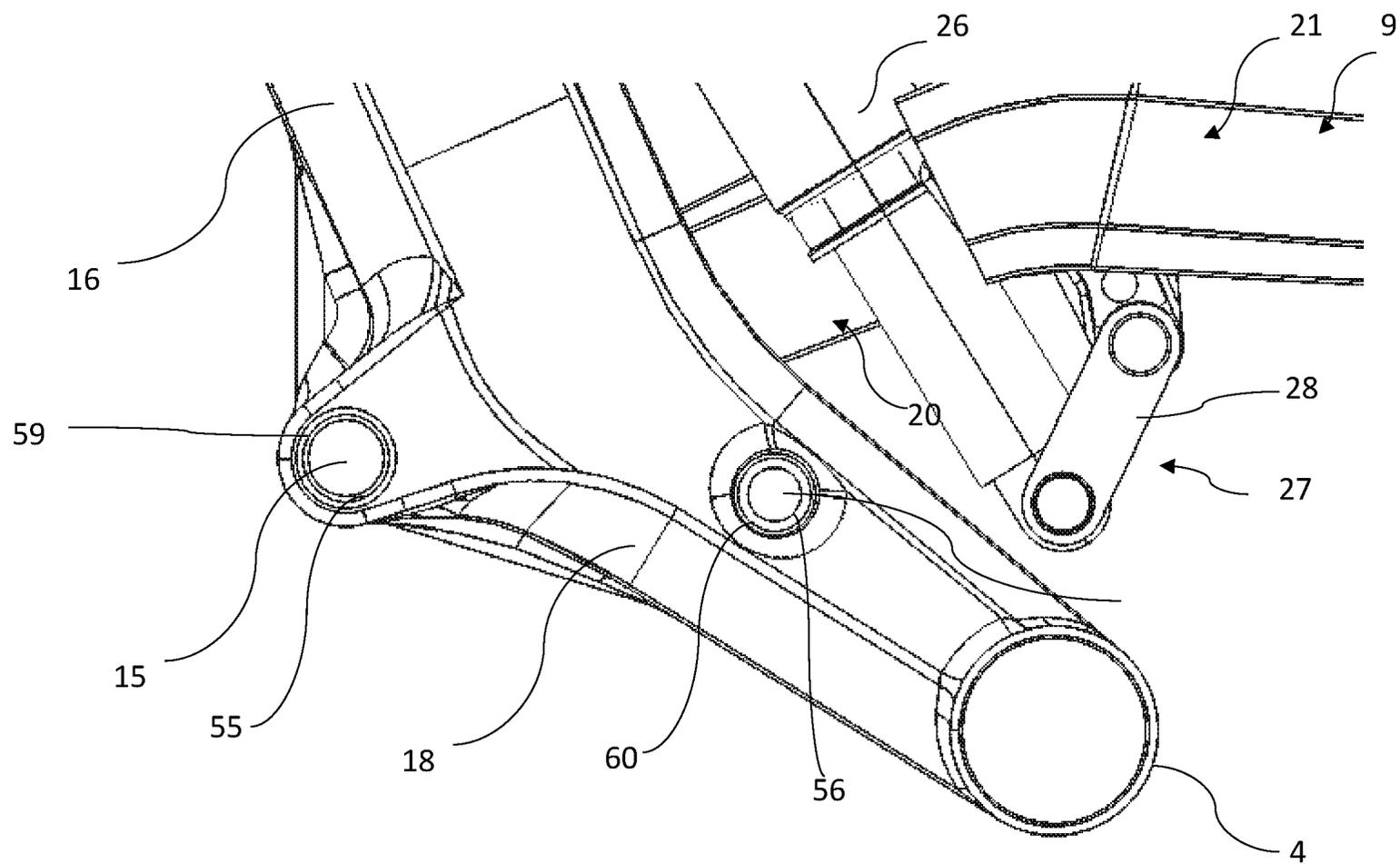


FIG.12

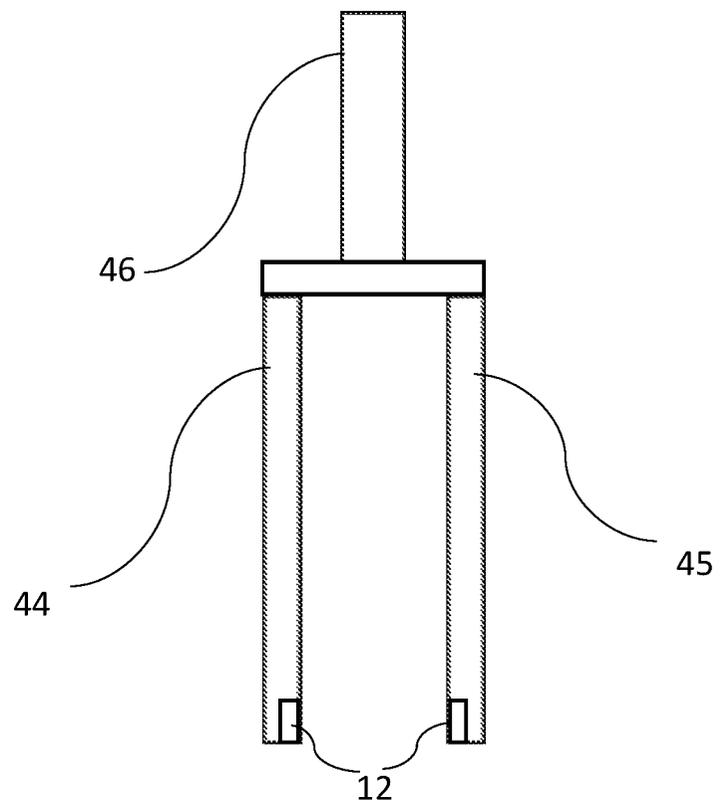


FIG. 13

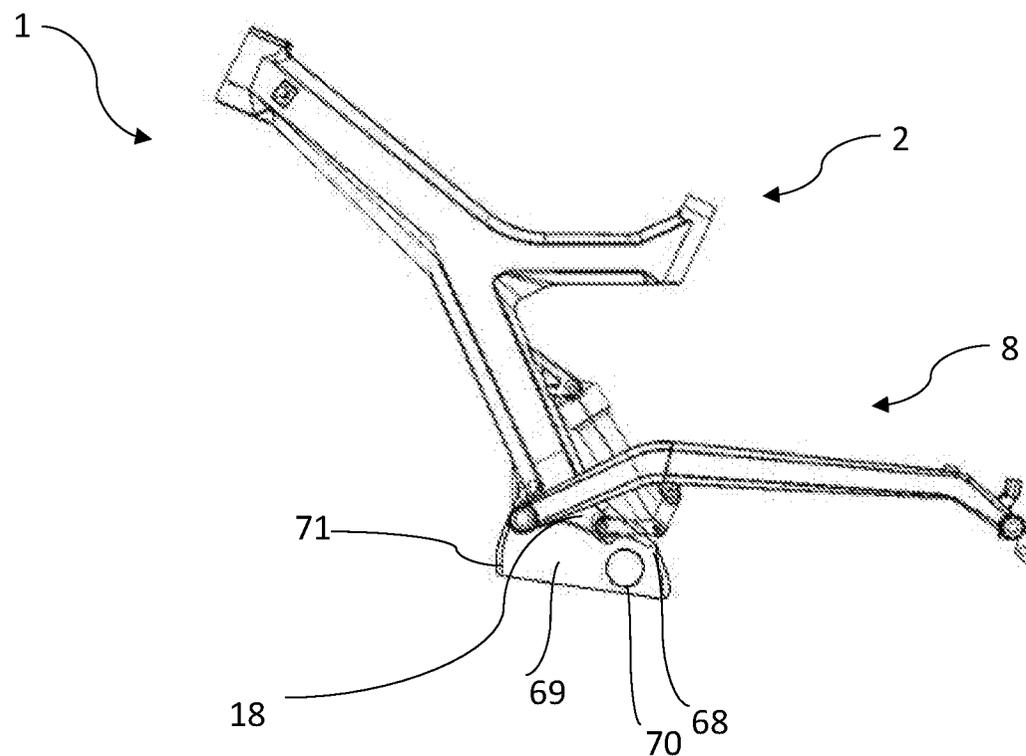


FIG.14

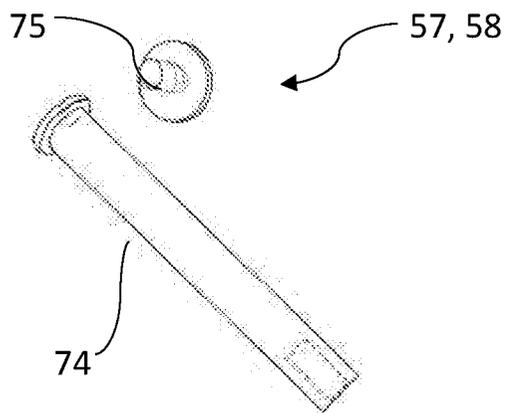


FIG. 15

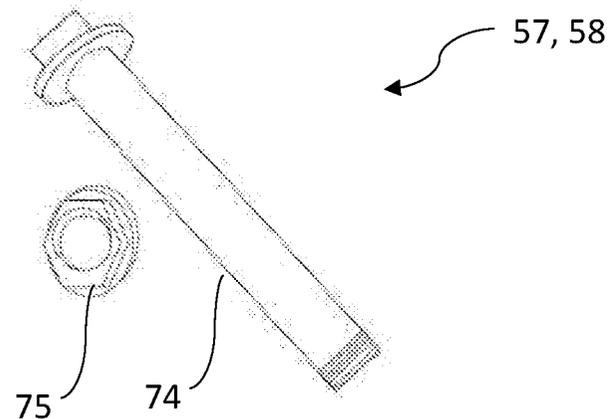


FIG. 16

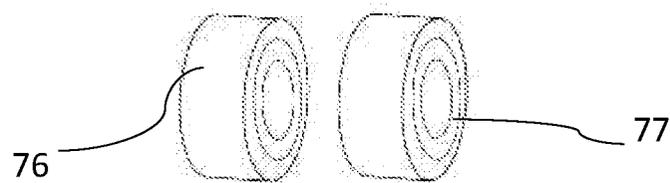


FIG. 17

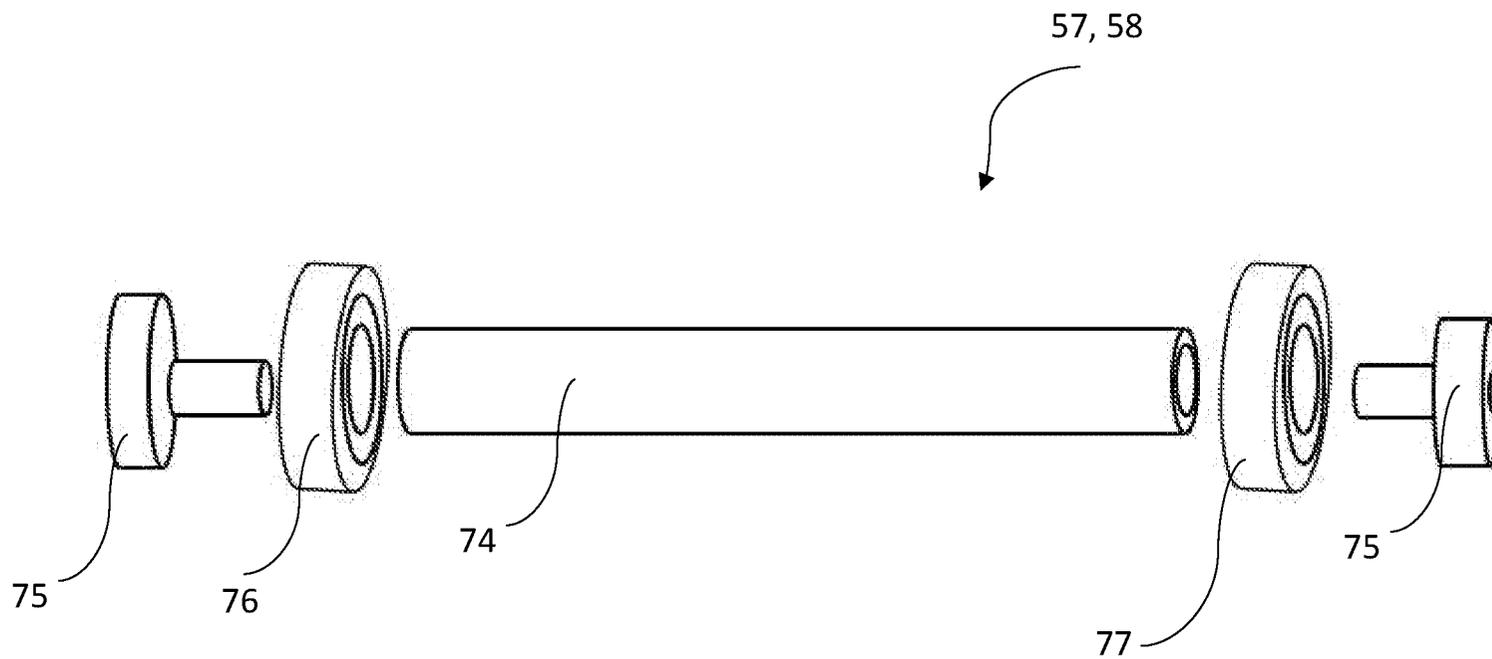


FIG. 18