

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000011312
Data Deposito	04/05/2021
Data Pubblicazione	04/11/2022

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	62	K	7	04

Titolo

Veicolo da carico

D E S C R I Z I O N E

dell'invenzione avente per titolo:

"Veicolo da carico"

della One Less Van S.r.l. a Venezia

5 depositata il 4 maggio 2021 presso l'Ufficio Italiano Brevetti e Marchi.

* * * * *

La presente invenzione concerne un veicolo a pedali da carico. In particolare un veicolo movimentabile a pedali configurato per supportare
10 almeno un carico, vantaggiosamente destinato ad essere utilizzato per il trasporto di oggetti di qualsiasi tipologia e/o persone oltre al guidatore.

La presente invenzione trova pertanto vantaggioso impiego nel settore tecnico della produzione, commercializzazione e distribuzione di veicoli a pedali, in particolari di veicoli a pedali da carico e ancor più in particolare di
15 tricicli o quadricicli da carico a pedali, preferibilmente ma non necessariamente a pedalata elettricamente assistita.

Sono noti nel settore tecnico di riferimento molteplici modelli differenti di veicoli a pedali da carico (anche noti, nel gergo tecnico del settore, con il termine di "cargo bike") progettati per il trasporto di persone e/o cose oltre al
20 guidatore.

Tali veicoli a pedali da carico sono generalmente dotati di un telaio di supporto al quale sono girevolmente vincolate ruote, azionabili in rotazione attorno ad un asse di rotazione orizzontale per far avanzare il veicolo a pedali sul terreno.

25 I veicoli a pedali da carico comprendono normalmente almeno un sellino configurato per supportare il guidatore in posizione seduta ed almeno un manubrio di comando meccanicamente collegato ad uno sterzo per comandare la rotazione di almeno una ruota frontale.

In maniera di per sé nota, i veicoli a pedali da carico comprendono pedali di azionamento, previsti in corrispondenza ed inferiormente al sellino e meccanicamente collegati, mediante una trasmissione nota al tecnico del settore, ad almeno una delle suddette ruote e sono configurati per essere
5 azionati da parte del guidatore in rotazione per far avanzare li veicolo a pedali.

I veicoli a pedali da carico comprendono normalmente tre ruote, di cui due ruote posteriori, poste lateralmente affiancate al telaio di supporto e configurate per ruotare attorno allo stesso asse di rotazione orizzontale, ed
10 almeno una ruota centrale anteriore oppure due ruote anteriori, disposte anch'esse affiancate lateralmente al telaio di supporto ed allineate per ruotare attorno al medesimo asse di rotazione orizzontale.

I veicoli a pedali da carico di tipo noto comprendono almeno un pianale di carico, meccanicamente montato sul telaio di supporto e dotato di
15 almeno una parete di fondo sostanzialmente orizzontale destinata a supportare il suddetto almeno un carico.

Generalmente il pianale di carico può essere previsto anteriormente rispetto al sellino. Questo non risulta tuttavia pienamente soddisfacente nel caso in cui sia necessario trasportare carichi ingombranti, anche composti da
20 una grande quantità di pacchi di piccole dimensioni, in quanto, non essendo possibile realizzare una pila troppo alta che impedirebbe la vista al conducente, è necessario realizzare un pianale di carico con un'elevata estensione orizzontale, con conseguenti problemi di ingombro e di guidabilità del mezzo.

25 Il pianale di carico di un veicolo a pedali da carico è configurato per supportare carichi molto ingenti, anche oltre diverse decine di chilogrammi oltre al guidatore.

Il carico con peso ingente trasportabile dai veicoli a pedali da carico di tipo noto porta inevitabilmente ad uno stress meccanico del telaio di supporto ed alle ruote.

Allo scopo di ovviare almeno parzialmente a tale inconveniente, è nota nel settore tecnico di riferimento l'implementazione di mezzi di ammortizzazione meccanicamente interposti tra il pianale di carico ed almeno le ruote ivi girevolmente vincolate.

I noti veicoli a pedali da carico presentano tuttavia una pluralità di inconvenienti.

In particolare, al fine di garantire un'adeguata resistenza meccanica, che permetta di trasportare carichi anche superiori ai 300kg, i veicoli stessi, e in particolare i corrispondenti telai, risultano spesso eccessivamente pesanti, richiedendo quindi un'elevata forza per essere movimentati. Questo si aggiunge al peso del carico, e richiede quindi un notevole sforzo da parte dell'utilizzatore e/o un elevato consumo di energia nel caso in cui sia presente un motore elettrico.

Sono noti al fine di superare questo inconveniente, veicoli da carico realizzati in tubi fasciati in materiali leggeri e resistenti quali la fibra di vetro.

Anche queste soluzioni non sono tuttavia pienamente soddisfacenti in un quanto risultano comunque eccessivamente pesanti e/o non sufficientemente resistenti dal punto di vista meccanico.

Ulteriormente il trasporto di carichi ingenti richiede un notevole sforzo da parte dell'utilizzatore, in particolare su suoli sconnessi e/o in salita.

Questo può essere parzialmente risolto nel caso di veicoli a pedali da carico a pedalata assistita, che comprendono cioè un motore elettrico.

Anche questa soluzione non è tuttavia pienamente soddisfacente in quanto, sempre a causa del carico ingente, il motore elettrico è sottoposto a un notevole sforzo, e pertanto consuma grandi quantità di energia elettrica

limitandone quindi l'autonomia e/o costringendo a montare batterie ad alta capacità, che risultano costose e/o ingombranti.

Scopo dell'invenzione è quello di proporre un veicolo a pedali da carico, che consenta di risolvere, tutti o almeno in parte, gli inconvenienti
5 presenti nella tecnica nota sopra citata.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che sia facile e rapido ed economico da realizzare.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che presenti un'elevata resistenza meccanica.

10 Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che possa essere utilizzato per trasportare carichi ingombranti e/o pesanti.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che presenti consumi ridotti.

15 Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che sia facilmente guidabile anche da un utilizzatore non esperto e/o non preparato fisicamente.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che possa essere utilizzato su terreni accidentati e/o in zone non
20 pianeggianti e che presentano sali-scendi.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che possa essere trasportato facilmente in condizioni di non utilizzo.

Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che possa essere rimessato in maniera efficiente.

25 Ulteriore scopo dell'invenzione è proporre un veicolo a pedali da carico che sia migliorativo e/o alternativo rispetto alle soluzioni tradizionali.

Tutti questi scopi, sia singolarmente che in una loro qualsiasi combinazione, ed altri che risulteranno dalla descrizione che segue sono

raggiunti, secondo l'invenzione, con un veicolo a pedali da carico secondo la rivendicazione 1.

La presente invenzione viene qui di seguito ulteriormente chiarita in una sua preferita forma di pratica realizzazione riportata a scopo puramente
5 esemplificativo e non limitativo con riferimento alle allegate tavole di disegni, in cui:

la figura 1 mostra in vista prospettica dall'alto il veicolo a pedali da carico secondo l'invenzione con le due porzioni separate,

la figura 2 lo mostra con le due porzioni separate in vista laterale,

10 la figura 3 lo mostra in vista prospettica dall'alto con le due porzioni unite, e

la figura 4 lo mostra con le due porzioni unite in vista laterale.

Come risulta chiaramente dalle figure, la presente invenzione è relativa ad un veicolo a pedali configurato per supportare almeno un carico.

Con veicolo a pedali da carico si intende un veicolo la cui
15 movimentazione è affidata almeno parzialmente, e preferibilmente in maniera preponderante, all'azionamento di dei pedali da parte di un utilizzatore.

Opportunamente il veicolo secondo l'invenzione può essere destinato ad essere utilizzato per il trasporto di oggetti di qualsiasi tipologia e/o persone oltre al guidatore.

20 In particolare, un veicolo a pedali secondo la presente invenzione è stato indicato nel suo complesso con il riferimento 1.

Il veicolo a pedali 1 oggetto della presente invenzione è vantaggiosamente impiegabile da parte di un utente per spostarsi e contestualmente per trasportare almeno un carico, quale ad esempio uno o
25 più oggetti.

Preferibilmente, il veicolo a pedali 1 oggetto della presente invenzione fa parte di una tipologia di veicoli a pedali noti nel gergo tecnico del settore con il termine di "cargo bike", i.e. biciclette da carico.

Opportunamente come risulta chiaramente dalle figure, il veicolo a pedali da carico 1 è configurato per trasportare il carico in posizione posteriore, rispetto al senso di marcia, rispetto all'utilizzatore che aziona i pedali e/o conduce il veicolo stesso.

5 Il veicolo a pedali 1 da carico, opportunamente impiegabile per il trasporto di persone e/o cose, secondo la presente invenzione comprende un telaio di supporto 2.

Il telaio di supporto 2 è vantaggiosamente realizzato in materiale leggero e resistente, e in particolare è realizzato in fibra di carbonio, e più in
10 particolare è realizzato in fibra di carbonio, e cioè è costituito solamente di fibra di carbonio e di una resina epossidica impregnante. In particolare il telaio può essere costituito da una sovrapposizione di fogli di fibra di carbonio unidirezionale opportunamente sovrapposti, e cioè sovrapposti in modo che la
15 direzione principale delle fibre di pannelli sovrapposti sia parallela oppure opportunamente angolata al fine di ottenere le desiderate caratteristiche di resistenza meccanica.

Opportunamente quindi può essere realizzato a partire da almeno un opportuno stampo che viene tradizionalmente riempito con i fogli di fibra di carbonio impregnati in una resina, preferibilmente epossidica, e che viene
20 sottoposto ad opportuni processi di formatura ad alta temperatura e pressione.

Vantaggiosamente il telaio di supporto 2 può comprendere due porzioni separate 22, 24, ciascuna realizzata in fibra di carbonio monoscocca. In particolare quindi ciascuna porzione 22, 24 può essere realizzata mediante
25 l'utilizzo di un corrispondente stampo. Preferibilmente ciascuna porzione può essere realizzata mediante l'uso di un solo corrispondente stampo, i.e. ciascuna porzione può non presentare punti in cui differenti parti della stessa

porzione vengono unite ad esempio mediante incollaggio e/o saldatura, ad esempio successivamente al processo di stampaggio.

In particolare la porzione anteriore 22 può essere configurata per trasportare l'utilizzatore del veicolo 1. Pertanto la porzione anteriore può definire una postazione di guida 222, configurata per accogliere l'utilizzatore in posizione seduta. In particolare, in corrispondenza di detta postazione di guida, alla porzione anteriore 22 del telaio di supporto 2 può essere associata una sella 4, ad esempio mediante l'inserimento di un apposito tubolare saldamente applicato alla sella stessa in un'apposita sede 224 posizionata in corrispondenza della postazione di guida 222, e in particolare nel tubo piantone 225.

Ulteriormente alla porzione anteriore 22 del telaio di supporto 2 può essere associato un manubrio 6, che permette il direzionamento del veicolo 1. Vantaggiosamente il manubrio 6 può essere connesso ad almeno una ruota 62, e preferibilmente a due ruote 62, entrambe posizionate sostanzialmente in posizione anteriore rispetto al veicolo 1. In particolare il manubrio 6 può essere connesso alla/e ruota/e 62 mediante la serie sterzo 63 in modo da poter modificare l'orientamento del piano di rotazione delle ruote stesse al fine di modificare la direzione di avanzamento del veicolo 1. Opportunamente il manubrio 6 può essere connesso alla/e ruota/e attraverso uno o più mezzi di sospensione, ad esempio almeno un elemento ammortizzatore a molla 7. Vantaggiosamente può essere presente un elemento ammortizzatore a molla 7 per ciascuna ruota 62. Opportunamente la serie sterzo 63 può attraversare il tubo di sterzo 227 del telaio di supporto 2.

La porzione anteriore 22 del telaio di supporto 2 comprende pertanto un tubo piantone 225 e un tubo dello sterzo 227 che sono collegati da un tubo superiore 228 e un tubo trasversale 229. Opportunamente il tubo di sterzo 227

può avere un'estensione verticale sostanzialmente maggiore rispetto al tubo piantone 225.

Opportunamente il tubo superiore 228 può avere uno sviluppo sostanzialmente longitudinale, con una forma sostanzialmente a zig-zag.

5 Opportunamente il tubo trasversale 229 può avere una forma sostanzialmente allungata, e a sezione sostanzialmente trapezoidale, al fine di alloggiare i differenti componenti, come sarà chiaro in seguito.

Preferibilmente il tubo di sterzo 227 può avere una sezione sostanzialmente triangolare.

10 Vantaggiosamente le ruote anteriori 62, possono essere collegate in maniera sostanzialmente simmetrica ai lati del tubo dello sterzo 227. In particolare la serie sterzo 63 quindi può comprendere una coppia di traversi 631 che definiscono sostanzialmente un triangolo, al fine di garantire una maggiore stabilità. Ulteriormente può essere presente un traversino 632 che
15 si collega all'estremità anteriore del tubo di sterzo 227. Vantaggiosamente dette coppie di traversi 631 e detto traversino 632 permettono la trasmissione dello sterzo dal manubrio 6 alle ruote 62. In particolare quindi il traversino 632 agisce da tirante, mentre le coppie di traversi 631 agiscono da supporti.

Ulteriormente le ruote anteriori 62, possono essere collegate alla
20 porzione anteriore 22 del telaio 2 attraverso opportuni mezzi di ammortizzazione 7, ad esempio mediante delle sospensioni a molla 7.

Vantaggiosamente il veicolo 1 può comprendere dei freni a disco 8, opportunamente controllati mediante apposite leve 8' presenti in corrispondenza del manubrio 6.

25 Opportunamente, il telaio di supporto 2, e in particolare detta porzione posteriore 24 definisce almeno un pianale di carico 241 dotato di almeno una superficie superiore 241A destinata a sostenere almeno un carico ed almeno

una superficie inferiore 241B rivolta in verso sostanzialmente opposto rispetto alla superficie superiore 241A.

In accordo con la forma realizzativa preferenziale illustrata nelle allegare figure, il pianale di carico 241 ha forma sostanzialmente planare ed è preferibilmente associato alla porzione anteriore 22 posteriormente rispetto alla sella 4 rispetto al senso di marcia del veicolo 1.

Opportunamente, il veicolo a pedali 1 comprende inoltre almeno una ulteriore ruota, e preferibilmente altre due ulteriori ruote 62' girevolmente associata alla porzione posteriore 24 del telaio di supporto 2 in corrispondenza del pianale di carico 3. Pertanto in una preferita forma di realizzazione il veicolo 1 comprende 4 ruote 62, 62'.

In una preferita forma di realizzazione quindi il veicolo 1 è un quadriciclo.

Vantaggiosamente, il veicolo a pedali 1 comprende ulteriori mezzi di ammortizzazione 7' meccanicamente associati alla suddetta almeno una ulteriore ruota 62'. In una preferita forma di realizzazione gli ulteriori mezzi di ammortizzazione 7' possono essere del tipo descritto nella domanda di brevetto italiana 102021000008027, che si intende qui incluso per riferimento. In particolare gli ulteriori mezzi di ammortizzazione 7' possono comprendere almeno un elemento di ammortizzazione a balestra 7', e preferibilmente un elemento di ammortizzazione a balestra 7' per ciascuna ulteriore ruota 62'. Vantaggiosamente gli elementi di ammortizzazione 7' possono essere realizzati in fibra di carbonio, e preferibilmente possono essere costituiti unicamente di fibra di carbonio annegata in una resina, preferibilmente epossidica.

Vantaggiosamente la porzione anteriore 22 e quella posteriore 24 del telaio di supporto 2 possono essere associate mediante viti. In particolare la porzione anteriore 22 comprende una porzione di raccordo 226 appiattita

configurata per ospitare in battuta una corrispondente ulteriore porzione di raccordo 246 definita su detta porzione posteriore 24. Preferibilmente quindi detta ulteriore porzione di raccordo 246 si trova in posizione superiore rispetto a detta posizione di raccordo 226.

5 Opportunamente le porzioni di raccordo 226, 246 possono essere configurate in modo che le ruote 62, 62', e in particolare i rispettivi fulcri si trovino allo stesso livello dell'almeno un'ulteriore ruota 62', e in particolare del rispettivo fulcro. In particolare a questo scopo la porzione di raccordo 226 può trovarsi a un livello sostanzialmente superiore rispetto al movimento centrale
10 dei mezzi di locomozione, e in particolare dei pedali 121.

Opportunamente l'ulteriore porzione di raccordo 246 può essere definita da una pluralità di fori passanti 248 ricavati sulla porzione posteriore 24 del telaio di supporto 2. In particolare detti fori preferibilmente passanti 248 possono essere posizionati in modo da trovarsi in corrispondenza di
15 corrispondenti fori filettati e preferibilmente ciechi 223 presenti in detta porzione di raccordo 226. Opportunamente i fori possono essere dimensionati in modo che le viti 9 vengano accolte all'interno dei fori passanti 248 con le teste a filo con la superficie superiore 241A della porzione posteriore 24.

Risulta chiaramente che i fori 248 possono essere filettati, mentre i fori
20 223 possono essere passanti, consentendo l'inserimento delle viti dal lato opposto.

Opportunamente possono essere presenti più fori 223, 248 rispetto al numero di viti necessarie ad ottenere un raccordo efficace fra la porzione anteriore 22 e quella posteriore del telaio 24. Opportunamente in questo modo
25 è possibile regolare in maniera fine la distanza tra le due porzioni 22, 24. Vantaggiosamente la porzione di raccordo 226 può essere sostanzialmente definita da un tubo orizzontale che sostanzialmente può essere posizionato in corrispondenza del fodero posteriore di una normale bicicletta.

In una preferita forma di realizzazione il veicolo 1 può essere a trazione anteriore – i.e. le due ruote anteriori 62, sono collegate ai mezzi di locomozione 12. In particolare i mezzi di locomozione possono comprendere una coppia di pedali 121. In aggiunta i mezzi di locomozione 12 possono
5 comprendere un motore elettrico (non rappresentato), che preferibilmente può erogare una coppia che può essere proporzionale a quella impartita dall'utilizzatore ai pedali 121, i. e. può essere del tipo "a pedalata assistita". In un'alternativa forma di realizzazione il motore elettrico può erogare una coppia sostanzialmente costante, oppure proporzionale all'input di un
10 opportuno comando, quale ad esempio un pulsante che può essere posizionato in corrispondenza del manubrio 6 del veicolo 1.

I mezzi di locomozione 12 comprendono vantaggiosamente inoltre almeno una trasmissione (non illustrata in dettaglio nelle allegate figure e di per sé ben nota al tecnico del settore) posta a collegamento meccanico tra i
15 mezzi di locomozione 12 ed almeno una ruota, e in particolare ad almeno una ruota anteriore 62. Preferibilmente la trasmissione può collegare meccanicamente i mezzi di locomozione 12 ad entrambe le ruote anteriori 62. Opportunamente la trasmissione può essere del tipo ad albero o, più preferibilmente, può essere a catena.

20 Vantaggiosamente la trasmissione può comprendere differenziale – non rappresentato – che permette alle ruote anteriori di sterzare senza generare indesiderabili attriti.

Opportunamente la trasmissione può essere mono-marcia, e cioè può presentare un rapporto di riduzione della velocità di rotazione del motore che
25 viene trasmessa alle ruote 62, che è fisso e/o univoco. In particolare quindi la trasmissione può non prevedere un cambio, in modo da migliorare l'efficienza del motore elettrico.

Opportunamente il veicolo 1 può essere dotato di una batteria (non rappresentata) che può essere allocata all'interno della scocca del telaio 2, e preferibilmente all'interno della scocca della porzione anteriore 22 del telaio 2. Vantaggiosamente la batteria può essere collegata ad un alternatore (non rappresentato), a sua volta collegato con le ruote 62, ed eventualmente con le
5 ulteriori ruote 62' al fine di recuperare energia durante le frenate.

Opportunamente la batteria è configurata per alimentare ulteriori dispositivi elettrici e/o elettronici che possono essere associati al veicolo 1, ad esempio un navigatore satellitare 11, o un fanale 13.

10 La presente invenzione è stata illustrata in una sua preferita forma di realizzazione, ma si intende che varianti esecutive potranno ad esse in pratica apportarsi, senza peraltro uscire dall'ambito di protezione del presente brevetto per invenzione industriale.

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

1. Veicolo a pedali da carico (1) del tipo configurato per trasportare un utilizzatore e un carico che preferibilmente può essere costituito da merci, configurato per trasportare carichi superiori ai 100 kg oltre al conducente, e
5 preferibilmente superiori ai 300kg comprendente:
- un telaio di supporto (2),
 - almeno una coppia di ruote (62, 62') su cui poggia il veicolo (1),
posizionate su almeno due assi disposti reciprocamente uno in posizione
anteriore e uno in posizione posteriore rispetto alla direzione di
10 avanzamento del veicolo stesso, e associate a detto telaio di supporto (2),
 - mezzi di locomozione (12), configurati per essere azionati dall'utilizzatore
e per permettere la movimentazione del veicolo (1), e associati a detto
telaio di supporto (2),
 - una sella (4) configurata per ospitare un utilizzatore in posizione seduta,
 - 15 – un manubrio (6) configurato per essere azionato dall'utilizzatore, e
collegato a detta almeno una ruota (62) al fine di permettere il
direzionamento del veicolo (1),
 - una superficie (241A) configurata per ospitare il carico da trasportare,
e caratterizzato dal fatto di essere a trazione anteriore, e cioè che detti mezzi
20 di locomozione (12) sono collegati ad almeno una ruota (62) posizionata lungo
l'asse disposto in posizione anteriore.
2. Veicolo a pedali da carico secondo la rivendicazione 1 caratterizzato
dal fatto che detti mezzi di locomozione (12) comprendono una coppia di
pedali (121) e un motore elettrico.
- 25 3. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni
precedenti caratterizzato dal fatto che detti mezzi di locomozione (12) sono
associati a detta almeno una ruota (62) anteriore mediante una trasmissione a
catena.

4. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta trasmissione presenta un rapporto di riduzione della velocità di rotazione dei mezzi di locomozione che viene trasmessa alle ruote (62) che è fisso e/o univoco.
- 5 5. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detta trasmissione comprende un differenziale.
6. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere quattro ruote (62, 62'),
10 posizionate lungo due assi, e definendo quindi una coppia di ruote anteriori (62) e una coppia di ruote posteriori (62').
7. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che detto telaio (2) comprende una porzione anteriore (22), e una porzione posteriore (24), ciascuna monoscocca
15 realizzata interamente in fibra di carbonio impregnata in una resina preferibilmente epossidica.
8. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto che ciascuna ruota (62, 62') è associata al telaio (2) mediante un corrispondente elemento di ammortizzazione (7)
20 indipendente.
9. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere una serie sterzo comprendente una coppia di tiranti (632), ciascuno associato a una delle corrispondenti ruote anteriori (62).
- 25 10. Veicolo a pedali da carico secondo una o più delle rivendicazioni precedenti caratterizzato dal fatto di comprendere in tutto 4 ruote (62, 62').

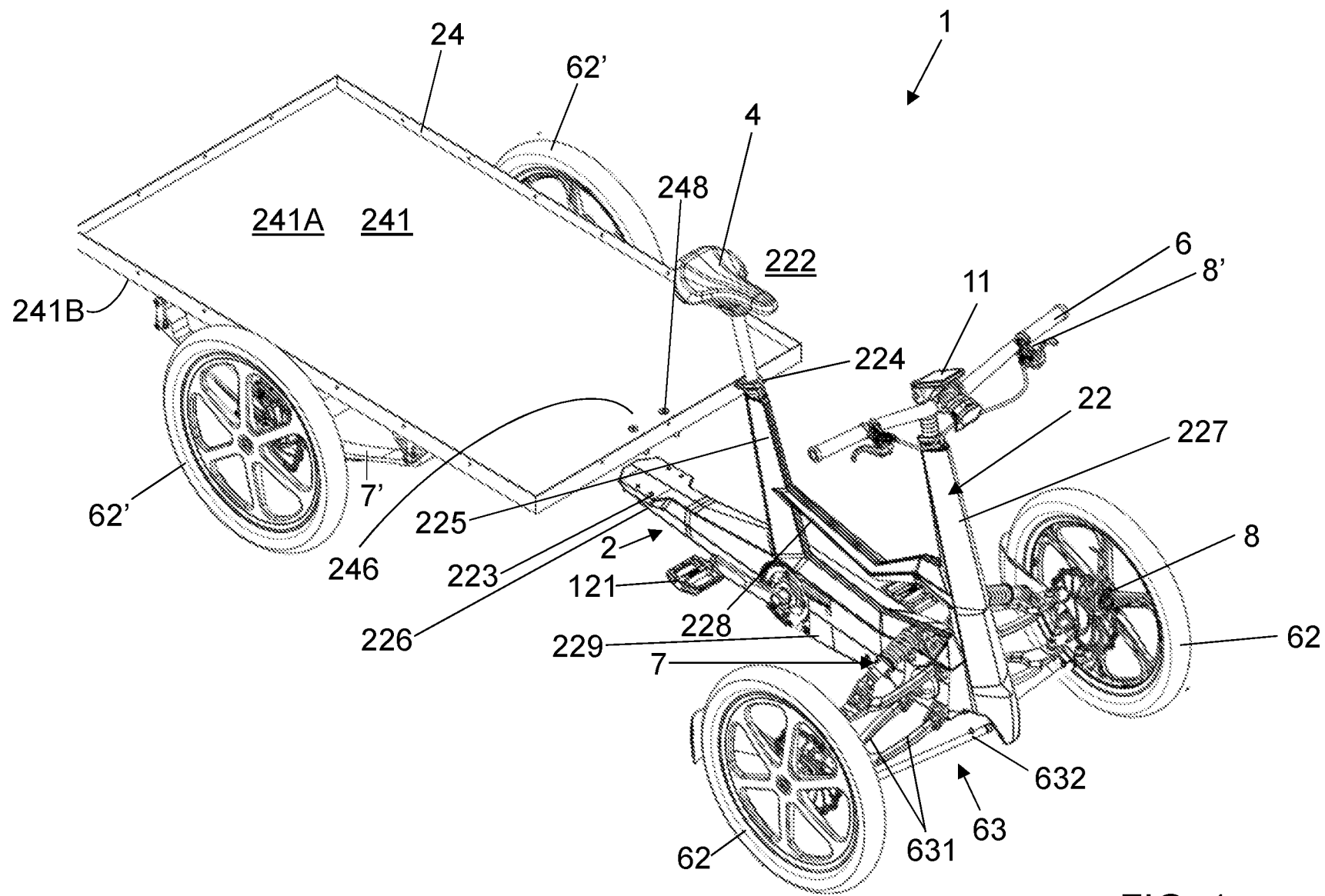


FIG. 1

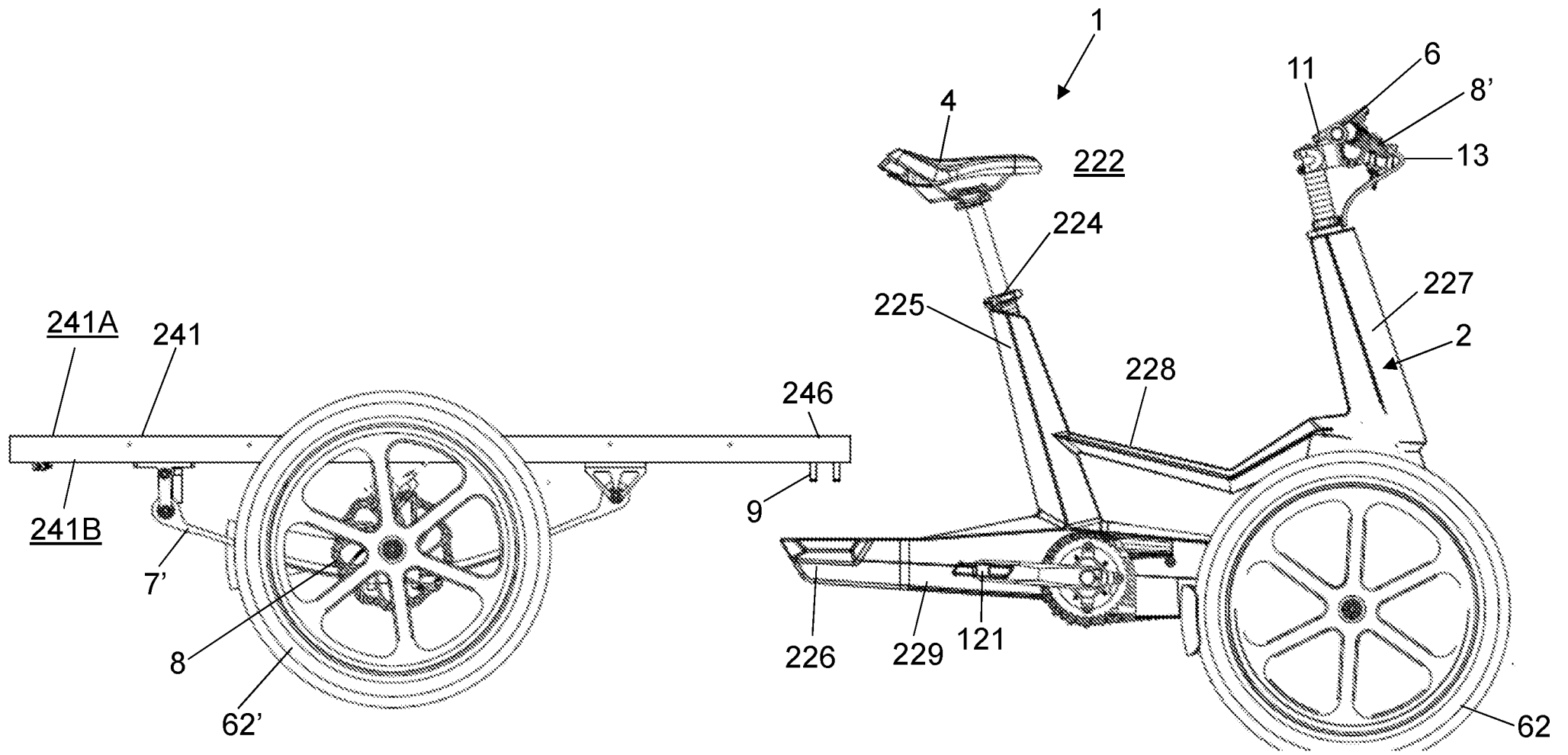


FIG. 2

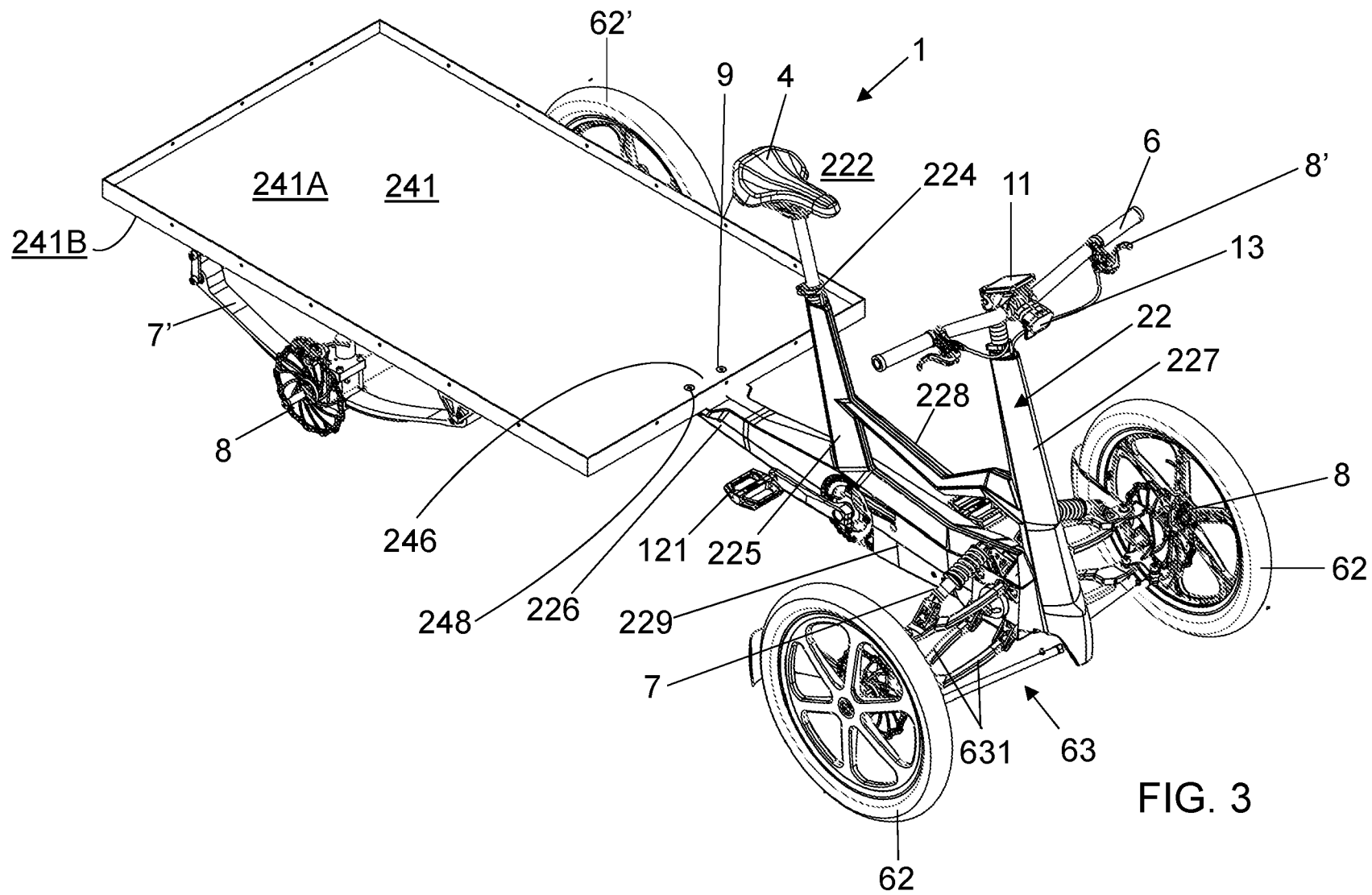


FIG. 3

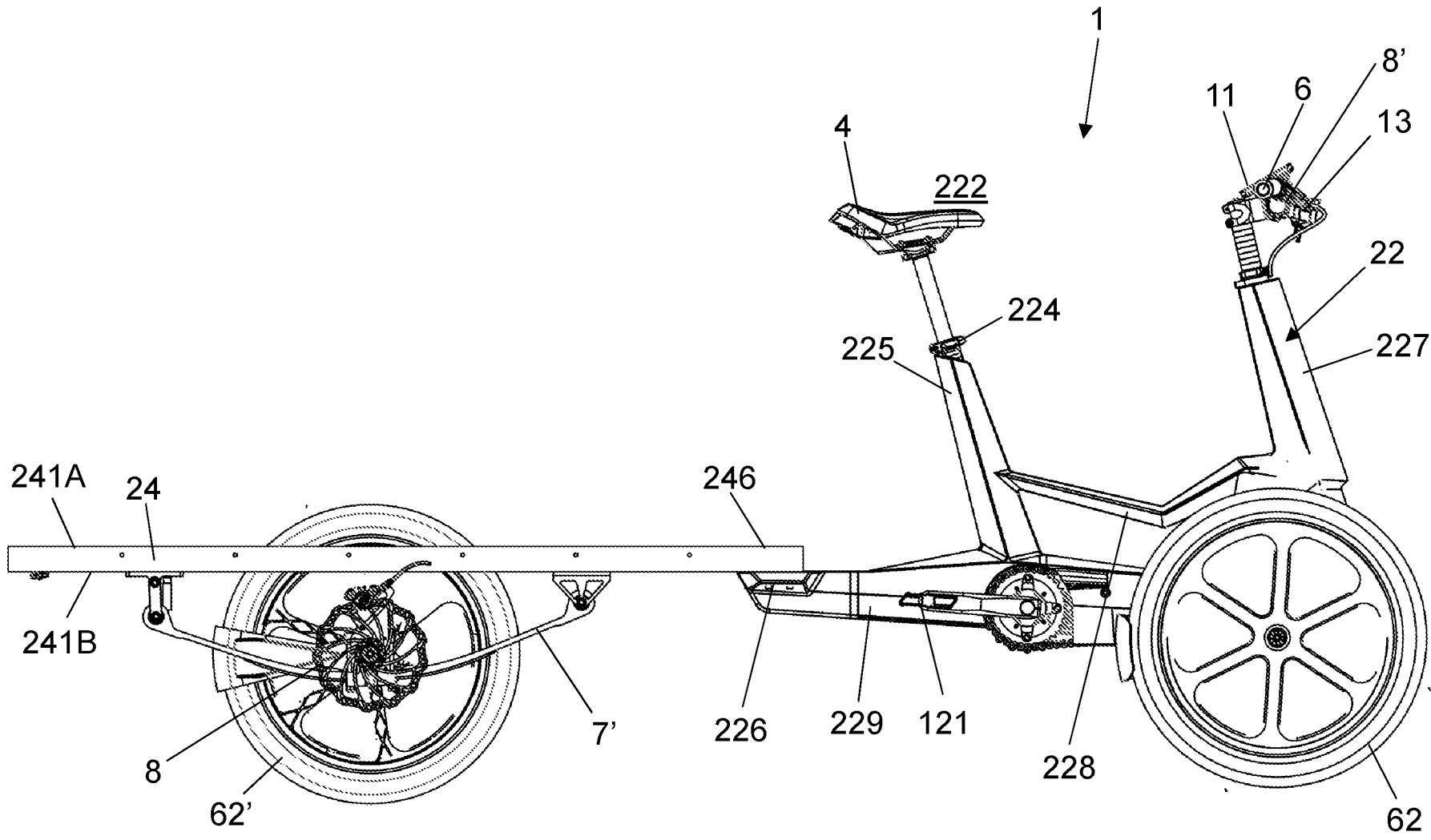


FIG. 4